







مڼه





ليکوال: عزت الله نوري

د ۲۰۰۹ کال د جولاي مياشت



سريزه:

ما درته ويل كابل ته مه ځه
مني خوري دي ما به هېره کړي مينه

منه زمونږ د وطن يوه ارزښتناکه ميوه ده چي بيلا بيلي نوعي لري او د افغانستان په زياتره سړو سيمو کي روزل کيږي، چي تر ټولو مشهوره د منو د توليد سيمه د وردگو ولايت دي چي هر کال په سلګونه ټنه مني توليدوي، همداراز د بدخشان ولايت د بهارک ولسوالي ښي خوندوري مني لري چي د هغه سيمي اصلي مني ګڼل کيږي همدارنګه ددي ولايت په ځينو غرونو کي مني په وحشي ډول هم شته ، خو په دي اړه کومه څيړنه نده تر سره شوي چي ايا دا مني ددي سيمي اصلي مني دي او يا هم د بل ځاي څخه راوړل شوي دي.

په افغانستان کي د منو د نويو نوعو د پېژندلو او تکثير په اړه اروابناد ډاکتر عبدلوکيل نه هيرودنکي خدمتونه او هڅي کړي دي. په اوسني وخت کي د منو لپاره د مناسب مارکيټ نه شتون بزګران د ستونزو سره مخامخ کړي او هرکال د هغوي مني په ټيټه بيه مارکيټونو کي خرڅيږي چي دا د بزګرانو لپاره يوه اقتصادي ستونزه ګڼل کيږي او حتي هغوي دي ته اړ شوي تر څو چي خپل منو بڼونه له منځه يوسي.

د مني نباتي ځانګړتياوي Apple Botany:

Scientific classification	
Kingdom:	Plantae
Division:	Magnoliophyta
Class:	Magnoliopsida
Order:	Rosales
Family:	Rosaceae
Subfamily:	Maloideae
Tribe:	Maleae
Genus:	*Malus*
Species:	*M. domestica*

د ميوو په منځ کي مني د شمال معتدلو سيمو ته ځانګړي شوي دي. حتي ګرمي سيمي لکه عراق او مکسيکو کولاي شي چي په خپلو سړو سيمو کي مني وکري.
منه غوښينه ميوه (pomaceous fruit) ده چي د Rosaceae په کورني اړه لري ، او په نړي کي يوه د لويو کرل شوي د ميوو له ونو څخه شميرل کيږي ، د مني ونه کوچني او پاني تويدونکي (Deciduous) دي او ارتفاع يي له ۱۲-۳ متروته رسيږي، پاني يي په متناوب ډول تنظيم شوي (alternately arranged) دي. بيضوي شکل لري اود ۱۲-۵ سانتي مترو اوږدوالي لري، او ۶-۳ سانتي متره پلنوالي لري
Petiole تيره څوکه لري، دندانه داره څنډي لري ، ګلانو غوټي په پسرلي کي د پاڼو سره په يوه وخت کي منځ ته راځي. ګلان يي سپين کمرنګه ګلابي رنګ لري چي ورو ورو له منځه ځي، ګلان پنځه ګلبرګه لري، او ۲،۵ – ۳،۵ سانتي مترو پوري قطر لري. ميوه په مني کي پخيږي او د ۹-۵ سانتي مترو پوري قطر لري، د ميوي منځ ۵ Carpel لري چي د پنځه اړخيزه ستوري په ډول تنظيم شوي او هر Carpel ۳-۱ تخمونه لري. مني ځلور تر پنځو کلونو وخت نيسي تر څو چي لومړني ميوه توليد کړي
په نړي کي تر ۷۵۰۰ ډيري پيژندل شوي د منو نوعي شتون لري، د منوبيلا بيلي نوعي د معتدلو او نيمه حاره سيمو لپاره ځانګړي شوي دي ، د نړي د منو د نوعو تر ټولو لوي کليکسيون د انګلستان په National Fruit Collection کي ساتل کيږي.
په Ecuador کي منو د بحر له سطحي څخه په ډير لوړه ارتفاع کي توافق مونډلي او هلته په کال کي دوه ځلي حاصل اخيستل کيږي ځکه چي د هوا حالت په ټول کال کي باثباته او يو شان دي .

ډيري د منو نوعي تازه خوړلو لپاره کرل کيږي ، او ځيني مني ډير تروش خوند لري او دهغه تازه خوړل د قبضيت سبب کيږي ، خو د هغوي شربت ډير خوندور دي، چي په تازه منو کي داسي خوند نه مونډل کيږي.


د منو ګل

په تجارتي بڼه مشهوري مني نرمي وي، او په اوسني وخت کي د په زړه پوري رنګ لرونکي مني، چي کلک پوست و نه لري،او د ذخيرې د ساتلو د اوږدي مودي قابليت ولري، لوړ حاصل ورکونکي وي، د ناروغيو په مقابل کي مقاومت ولري، ساقه يي ډيره لوړه نه وي تر څو چي افت وژونکي (pesticides) د ونې تر پاسني برخي نفوذ وکړلي شي او په اساني د هغوي حاصلات ټول کرل شي، او په زړه پوري خوند ولري، ډير کرل کيږي.
عصري نوعي نظر پخوانيو نوعو ته په عمومي ډول خوږي دي ، پخواني نوعي اکثرا بي نظمه شکل لري، ضخيم پوست لري، او بيلا بيل جوړښتونه او رنګونه لري، ځيني پخواني مني نظر عصري نوعو ته خوندور خوند لري، خو هغوي بيا ځينو نور مشکلات لري چي د هغه تجارت يي ناممکن کړي دي، يعني ټيټ حاصل لري، د ناروغيو په مقابل کي حساسي دي د ترانسپورت اوذخيري ټيټ قابليت لري. يوه کمه اندازه پخواني نوعي په ډيره پيمانه توليد لري، مګرلږ پخواني نوعي تر اوسه د ځينو کورنيو باغ لرونکو او هغه بزګرانو چي په مستقيم ډول په

محلي مارکيټ تراولري ژوندي ساتل شوي دي. په اوسني وخت کې ډير معمولي او په محلي ډول مهم کلتيوارونه سره ددوي د بې شانه خوند او شکل شتون لري، د منو د ساتنې (Conservation) پروګرام په نړيواله سطحه پيل شوي تر څو چي دا ډول محلي کلتيوارونه له منځه تللو څخه وساتي.
په انګلستان کې زاړه کلتيوارونه لکه Cox's Orange Pippin او Egremont Russet کلتيوارونه تر اوسه په تجارتي بڼه مهم دي اګرچي د اوسني ستندرد په اساس ټيټ حاصل ورکونکي او د امراضو په مقابل کې حساس دي.



Crab Apple يو نوعه پخواني مني

لکه ډيري ښو کلني ميوې، دمني تکثر په معمولي ډول په غير جنسي (asexually) ډول د قلمي او پيوند (grafting) په وسيله صورت نيسي. تخمي نهال (Seedling) يو مثال د خارجي هيتروزايګوت (Extreme heterozygotes) دي، چي په دې طريقه DNA له خپلو والدينو څخه په ميراث وړي تر څو چي يو نوي بوټي د يوشان خواصو سره منځ ته راوړي. ډيري د منو نوي کلتيوارونه د تخمي نهال په بڼه منځ ته راځي، مني کولای شي چي د جواني په وسيله (bud sports) يعني (ميوتيشن په يوه څانګه کې منځ ته راځي). ځيني جواني (bud sports) د والدينو ارثي خواص منځ ته راوړي او انکشاف ورکوي، او ځيني نور بيا د والدينو سره توپير لري او نوي کلتيوارونه منځ ته راوړي. د نباتي نسلګيري کارپوهان (Breeders) کولای شي چي د Crossing په وسيله ډيري نوعي منځ ته راوړي، د مثال په ډول د ماينيسوټا پوهنتون د(University of Minnesota) د Excelsior Experiment Station مرکز د ۱۹۳۰ مو کلونو راپدي خوا د بادوامه منو (hardy apples) چي د Minnesota او Wisconsin کې د بزګرانو په وسيله په تجارتي بڼه او همدارنګه کورنيو باغچو کې کرل کيږي، منځ ته راوړي دي. چي له هغه ډلې څخه 'Haralson' (هغه نوعه د منو ده چي په Minnesota کې په پراخه پيمانه کرل کيږي)'Wealthy' , 'Honeygold' او'Honeycrisp' , د منو مشهوري نوعي دي.

په ۱۹۸۹ ميلادي کال کې محقيقينو په Cornell پوهنتون کې د "gene gun" څخه استفاده وکړه تر څو چي په کاميابي د anti- bacterial gene له Cecropia moth څخه د fire blight حساس ونو ته انتقال کړي، دا جين له يوه حيوان څخه يوه بوټي ته انتقال شو تر څو چي ونه په دې وتوانيږي خپل د Fire blight په مقابل کې خپل مقاومت ته انکشاف ورکړي، Bio-Tech کولای شي چي د منوي صنعت او د مصرف کونکو ميليونونه ډالره وساتي.
په ۱۹۴۵ کال کې د Purdue او Illinois پوهنتونو په ګډه د F_2-26829-2-2 تر ټولو لويه او دښه کيفيت منه چي په هغه وخت کې پيژندل کيده د Breeding پروګرام ترسره کړ تر څو چي د Fire blight، Scab، او Powdery mildew ناروغيو په مقابل کې مقاومت تر لاسه کړي ، دا Cross د Dr. C. S. Crandall د Illinois له پوهنتون څخه ترسره شو، دي شخص په ۱۹۰۰ کلونو کې د Rome 821 *Malus floribunda* سره يوځاي کړه چي داد نخودو په اندازه منه ده چي د crab apple په نامه ياديږي او د ټولو عمده ناروغيو په مقابل کې مقاومه وه.
، د نسلګيري ماهرين اوس هم په دې کار کوي چي دمني ميوې د مزې خواص نور هم خوندور کړي او د هغه د ذخيرې د مدت ډير کړي
د منو ځيني نوعي د انګورو د دانو په اندازه هم وي او مني په دوو طريقو پيوند او د تخم Grafting and budding په وسيله تکثر کوي . مني ۲۵٪ په هوا څخه تشکيل شوي نو له دې کبله په اوبو کې نه ډوبيږي ، يوه منه له ۵۰ پانو څخه انرژي اخلي تر څو چي ميوه توليد کړي
تر ټولو لويه منه چي تر اوسه موندل شوې ۳ پونډه وزن لري ځيني د منو ونې ۴۰ فوټه لوړې او د سلو کلونو لپاره ژوند کولای شي

تاريخچه History:

د مني علمي نوم له pomum لاتيني نوم څخه اخيستل شوي چي معني يې ميوه ده او د popme په ډول طبقه بندي شوي ، چي دا هغه ميوې ته ويل کيږي چي د ننه په هسته کې يې ښو تخمونه وي، دا ميوې په Pome group اړه لري چي د stone group مخالف دي چي دانمونه د تخم په اساس چي د ميوې د ننه شتون لري اړه لري په انګريزي ژبه د Apple کلمه د زړي انګريزي aeppel څخه اخيستل شوي دي،



د مڼي هغه ونه چې د هغه له پاسه په نيوټن مڼه راولويده

د مڼي ونې له منځني اسيا ځخه سرچينه اخيستي ، چيري چې د هغه وحشي نيکونه تر نن ورځې هلته موندل کيږي د Malus domestica وحشي نيکه Malus sieversii دي چې تر اوسه په وحشي بڼه د مرکزي اسيا، جنوبي قزاقستان، قرغزستان، تاجکستان او د چين په ژينجيانګ (Xinjiang) غرونو کي راشنه کيږي. د مڼي لومړني ونې د قزاقستان Alma-Ata ښار ته نيږدې څوزره کاله پخوا منځته راغلې له ميلاد څخه ۸۰۰۰ کلونه مخکي کله چي پخوانيو وګړود نيل څخه تر دجلي او فرات پوري په کرهنه پيل وکړ په دې وخت کې ددې وګړو تر منځ تجارت وده وکړه ، او داسې اټکل کيږي چي صحرايي منو dessert apple ددي سيمو له ځنګلونو او د قزاقستان د Tien Shan mountainsغرونو څخه نوري نړې ته چټکه پراختيا ته پيل شوه،
د عيسي (ع) له ميلاد څخه۶۵۰۰ کاله مخکيني د منو پاتي شوني د اردن د Jericho په دره کي د کيندنو څخه وموندل شوي.
۲۵۰۰ کاله د عيسي (ع) له ميلاد څخه مخکيني د منو ټوټي د ملکي Pu-Abi at Ur په قبر کي بصري ته نيږدي په جنوبي ايران کي وموندل شوي
د عيسي (ع) له ميلاد څخه ۵۰۰ کاله مخکيني يو ډبر ليك د بين النهرين په شمالي برخه کي و موندل شو، چي په هغه کي د Tupkitilla په وسيله چي يو Assyrian وو د منو يو بڼ خرڅ شوي دي، ليکل شوي.
Hippocrates يوناني رنځورپوه چي ۴۰۰ کاله مخکي د عيسي (ع) له ميلاد څخه يي ژوند کړلود عنعنوي تداوي پلوي وو، د هغه په زړه پوري دارو مڼي ، خرما او د اوربشو اوړه وو.
د عيسي (ع) له ميلاد څخه 323 کاله مخکي Theophrastos د منو شپږ ورايټي تشريح کړي، همدارنګه د پيوند، budding، او د ونې د عمومي پاملرني د اړتيا په اړه ترڅو چي په لوړه پيمانه حاصل لاسته راوړل شي بحث کړي .
يونانيانو څو نوعه مڼي د عيسي (ع) له ميلاد څخه۳۰۰ کاله مخکي کرلي. لرغون پيژندونز په سکرو بدلي شوي مڼي چي د ډبري په دوران اړه لري د سويس په يوه کلي کي موندلي دي. او همدارنګه داسي شواهد لاسته راغلي چه په اروپا کي مڼي د لمر په وسيله وچيدي او خوړل کيدي
د لاتين Fruor د "I delight in" يعني زه خوند ځني اخلم په معني ده چي د انګريزي Fruit له همدي کلمي څخه اخيستل شوي ده
د عيسي (ع) له ميلاد څخه ۱۰۰ کاله مخکي يوه رومي شاعر Horace په يوه شعر کي ويلي چي ايتاليا يو لوي بن دي او هلته ډوډي خوړل په هګيو پيل کيږي او په منو ختميږي.
منو د غرب په لور د روميانو د امپراتوري د صعود سره يوځاي حرکت پيل کړ ، روميانو د منو د باغداري مهارت د يونانيانو او فارسيانو څخه زده کړ، روميانو د منو د انتقال په اړه اقدام وکړ او د خپلي امپراتوري لري څندو په شمول د د اروپا قاري، او انګلستان ته انتقال کړي، د برتانيي د جزيرو اوسيدونکو د هغه تر مخ يوازي *crab* apples پيژندلي، روميانو حتي د ميوو د ونو لپاره د Pomona خدايګوټي (رب النوع) منځته راوړ
د ميلاد څخه ۵۰ کاله مخکي Cicero چي يو رومي فليسوف او ليکوال وو ، خپلو خلکو ته توصيه کړي تر څو چي د خپلو منو تخمونه وساتي او د منو نويو نوعو ته انکشاف ورکړي.
د ميلادڅخه ۷۹ کاله وروسته Pliny په خپل Natural History کي د منو ۲۰ نوعي يادي کړي دي.
د ميلاد څخه ۲۰۰ کاله وروسته مشهور يوناني رنځورپوهانو Galen او later Hippocrates چي په روم کي هستوګن وو، وروسته له دوډي څخه د خوړو منو د خوراك سپاربښتنه کړي تر څو چي په هضم کي مرسته وکړي، او د تروشو منو خوراك سپاربښتنه يي د ډنګروالي لپاره کړي.
د ميلاد څخه ۴۰۰ کاله وروسته Saint Jerome چي د رهبانيت (Monasticism) بنسټ ايښودونکي وو خپلو راهبانو(Monks) ته ويل چي خپل ډير وخت د منو په پيوند ولو تير کړي تر څو چي ټنبلي او شيطان ټينګه وکړي.
په ۱۶۱۸ کال کي William Lawson د *A New Orchard and Garden* لومړني کتاب د مڼي کرلو دعملي جنبو په اړه په انګريزي ژبه وليك،
په ۱۶۶۵ کال کي اسحاق نيوټن Isaac Newton يوه منه وليده چي د ونې څخه ولويده، او له دې څخه نومړي د جاذبي قانون کشف کړ
په ۱۹۷۰ کال کي Thomas Andrew په انګلستان کي لومړني د مڼي دورګه والي پروګرام پيل کړ
د Malus د جنس د diversity مرکز د ترکيي شرقي سيمه ده، د مڼي ونه شايد ډيره پخواني ونه وي چي کرل کيږي . سکندر مقدوني د ټيټ قد درلودونکي د مڼي ونه ۳۰۰ کاله مخکي له ميلاد څخه په اسيا کي موندلي او هغه يي مقدونيي ته راوړي او شايد

هغه د ټيټ قد لرونکيو ونو د Root Stock نيکونه وي. د ژمي مڼي (winter apples) چي د مڼي په وروستيو کي ټوليږي او مخکي له يخ وهلو څخه ذخيره کيږي، دا مڼي د سلګونو کلونو لپاره د اسيايانو او اروپايانو لپاره مهم غذايي توکي وو او همدارنګه د ارجنتاينيانو او امريکايانو لپاره مهم غذايي توکي د اروپايانو د رارسيدوتر وخته وو. مڼي شمالي امريکا ته د مهاجرينو (colonists) په وسيله د ۱۶۰۰ کلونو کي انتقال شوي او د مڼو لومړني باغ په شمالي امريکا کي بوستون ته نيږدي په ۱۶۲۵ کال کي جوړ شو.

په ټوله نړي کي ۳۰-۲۵ نوعي وحشي مڼي کرل کيږي چي ۷ ډوله يي په امريکا کي دي او تر ټولو مشهوره نوعه يي Crab apples ده چي دا مڼه د ډيرو هغو نوعو نيکه دي کوم چي نن ورځ کرل کيږي

د چين، مصر، او بابليون له ليکنو دا څرګنديږي چي هغوي ۲۰ پيړي پخوا د ميوو د ونو د پيوند او قلمي په وسيله تکثير سره اشنايي درلوده

د پخواني لاسي ليکنو کي (1470) د مڼو او د هغه د شرابو په اړه څو ځلي يادونه شوي ده Bartholomeus Anglicus .

چي تر ټولو پخواني دايرةالمعارف ليکلي د مڼي په هکله يو ځانګړي فصل لري چي داسي يادونه کوي :

"Malus the Appyll tree is a tree yt bereth apples and is a grete tree in itself. . . it is more short than other trees of the wood wyth knottes and rinelyd Rynde. And makyth shadowe wythe thicke bowes and branches: and fayr with dyurs blossomes, and floures of swetnesse and Iykynge: with goode fruyte and noble. And is gracious in syght and in taste and vertuous in medecyne . . . some beryth sourysh fruyte and harde, and some ryght soure and some ryght swete, with a good savoure and

د مڼي د لومړي ځل کرلو په اړه د لرغونپيژندونکو تر منځ دا يوه مشاجره ده ، ځيني په دي نظر دي چي روميان لومړني خلك وو چي مڼه يي وکرله، ځيني بيا په دي نظر دي چي دي ونې له جنوب شرقي اسيا څخه سرچينه اخيستي، يعني د ققفاز غرونو له جنوب د توري بحيري او کسپين د بحيري له منځ څخه سرچينه اخيستي ده.

ځيني وايي چي هغه د مڼي په سکرو بدل شوي تخمونه چي د اناتوليا څخه موندل ۶۵۰۰ کاله د عيسي (ع) له ميلاد څخه اړه لري، حتي فوسيل شوي د مڼي تخمونه چي د انګلستان څخه موندل شوي د ډبري په دوران اړه لري.

۱۳ پيړي مخکي له ميلاد څخه دوهم رامسس د نيل په دلتا کي د بيلا بيلو مڼو د کرلو حکم وکړ. د يونان په Attica کي مڼي په ډير لږ پيمانه له ميلاد څخه مخکي په اومه پيړي کي کرل شوي وي، او په هغه وخت کي ډير قيمته وي حتي تر دي چي ناوي او زوم به په خپل واده کي يوه مڼه په شريکه خوړله.

اوسني اهلي مڼي malus domestica د malus pumila او malus sylvestris او malus mitis د پخوانيو نوعو له دورګه والي او يوځاي والي څخه منځ ته راغلي دي

اروپايانو د مڼو تخمونه او نهالي امريکا ته انتقال کړل ، مڼي ۱۶۳۰ کال کي په New England کي وکرل شوي

کله چي مستعمره نشين (Colonists) امريکا ته کډه شول دوي هلته يوازي د Crab مڼي پيدا کړي، دا د امريکا يوازيني اصلي مڼي دي ، په لومړي وختونو کي په امريکا کي مڼو ته Winter banana يا melt-in-the-mouth ويل کيدل.

پخوا (۱۶۲۲) د مڼو حاصلات په امريکا کي ډير لږ وو ځکه چي د شاتو مچي نه وي موجودي، په ۱۶۲۲ کال کي مچي د انګلستان څخه د امريکا ويرجينيا ته په لومړي ځل انتقال شوي، او په ۱۶۳۰ او ۱۶۳۳ کلونو کي د Massachusetts ايالت ته انتقال شوي، او په هغه وخت کي د English flies يا White man's flies په نوم ياديدل او د مچيو له انتقال سره يوځاي د مڼو په حاصلاتو کي بدلون منځته راغي.

Lady يا Api apple تر ټولو لرغوني مڼه ده چي تر اوسه شتون لري

دنړي د مڼي تر ټولو اوږد پوست د ۱۹۷۶ کال د اکتوبر په ۱۶ د نيويارك په Rochester کي د Kathy Walfare Madison په وسيله منځ ته راغي چي د هغه اوږدوالي ۱۷۲,۴ فوټه وو

فلکلور :Folklore

زمونږ په هيواد کي هغه فلکلوريك ادبي پښتو ټوټي ډيري ليدل کيږي چي په هغه کي د مڼي کلمه راغلي وي لکه لنډي ، متلونه او داسي نور همدارنګه مڼه د نړي په ډيرو نورو فلکلورونوکي شهرت لري لکه امريکايان چي وايي He/She is apple of our eye او دا هغه چا ته استعمالوي چي ډير ګران وي. په انګريزي ژبه يو متل دي چي وايي *"An apple a day keeps the doctor away,"* يعني يوه مڼه د ورځي خوړل ځان له ډاکټر څخه ژغورل دي.

'To eat an apple going to bed
Will make the doctor beg his bread.'

يعني د خوب څخه د مخه د يوي مڼي خوړل به ډاکټران دي ته مجبورشي چي خپله ډوډي په خيرات پيدا کړي،

د امریکایانو په فولکلور کې John Chapman ځخه چې په Johnny Appleseed شهرت لري نمانځنه کیږي، دا شخص د Massachusetts Leominster سیمې وو، او په ۱۸۰۰ مو کلونو کې د امریکا د اوهایو، ایندیانا او ایلیونیس ایالتونو اوسیدونکو ته د منو تخمونه او نهالي ویشل، دا شخص به لوڅې پښې، زاړه او څیري کالي او یوه خولي به یې په سر وه سفر کولو.

په پخواني یونان کې هغه چا به چې د یو ښځې څخه د واده غوښتنه کړله نو هغه شخص به مجبور وو چې هغې ته یوه منه واچوي، که چیري هغه ښځې هغه منه نیوله نو په دې معنې وه چې هغه ښځې د هغه نارینه وړاندیز منلې دی .

د تاریخ په اوږدو کې منه د عیش او نعمت، خوشحالي، مینې، حاصلخیزي او حتي بخیلي سمبول وو، د یونان په افسانو کې داراغلي چې د Hesperides له بڼ څخه د سروزرو منه د Hera او Zeus د واده د تحفي په توګه ورکړل شوه ، اوسنې یونان محقیقین په دې یقین دي چې هغه د Hesperides سروزرو منه معمولا نارنج یا لیمو وو.

همدارنګه عیسویان د منسوخ شوي انجیل له مخې په دې عقیده دي چې بي بي حوا او ادم (ع) په جنت کې له منع شوي مني وني څخه میوه وخوړله او له جنت څخه وشړل شول او همدارنګه له مني څخه په انجیل کې لس ځله یادونه شوي ده.

د منو تولید او تجارت Apple Production and Commerce :

داسې ویل کیږي چې په نړیواله سطحه ۷۵۰۰ نوعې مني کرل کیږي چې د هغه دلي څخه یوازې ۷۰۰۰ نوعې په امریکا کې دي.
په ۲۰۰۵ کال کې په نړیواله سطحه لږ تر لږه ۵۵ میلیونه ټنه د منوحاصل لاسته راغلې چې ۱۰ میلیارده ډالره ارزښت درلود، دچین هیواد له دې ټولو څخه ۳۵٪ تولید کړي وو، د امریکا متحده ایالات دوهم لوی تولیدونکي هیواد وو چې د نړی ۷،۵٪ تولید لري،همدارنګه ترکیه، فرانسه ، ایتالیا او ایران د نړی مهم صادرونکي هیوادونه دي.
په ۱۹۰۰ مو کلونو کې د واشنګټن د ایالت د اوبولو پروژه پیل شوه چې دې پروژې د څو بیلیونو ډالرو د میوه جاتو صنعت ته انکشاف ورکړ، چې په هغه کې مني تر ټولو مهمې نوعې وې.
په امریکا کې ۶۰٪ هغه مني چې په تجارتي ډول خرڅې شوي په واشنګټن کې تولید شوي وي. د استرلیا ډیری د منو تولید د خپل محلي مصرف لپاره دي. اواسترالیا ته د نوي زیلاند څخه د منو واردول د fire blight د ناروغي له کبله د ۱۹۲۱ کال را پدې خوا قرنطین شوي دي.
په ۲۰۰۶ کال کې تر ټولو لوی صادرونکي هیوادونه چین، چیلي، ایتالیا، او امریکا وو او همدارنګه په دې کال کې تر ټولو لوی واردونکي هیوادونه روسیه، جرمني، انګلستان او نیدرلند وو. اروپایان په کال کې ۴۶ پونده مني مصرفوي په امریکا کې په اوسط ډول ۵۰ ایکره د منو باغونه دي منه په امریکا د نارنج څخه دوهم ارزښتناکه میوه ده چې کرل کیږي
د مني لوي تولیدونکي هیواد چین او وروسې امریکا، ترکیه، فرانسه، پولند، ایتالیا، روسیه، جرمني، ارجنتاین ، جاپان، او چیلي ده په امریکا کې مصرف کونکي په کال کې ۱۹ پونده تازه مني مصرفوي، یعنې په هفته کې یوه منه مصرفوي.

د نړی لوی د منو تولیدونکي هیوادونه ۲۰۰۸ کال		
Country	Production (Tonnes)	Footnote
People's Republic of China	27507000	F
United States	4237730	
Iran	2660000	F
Turkey	2266437	
Russia	2211000	F
Italy	2072500	
India	2001400	
France	1800000	F
Chile	1390000	F
Argentina	1300000	F
World	64255520	A
No symbol = official figure, F = FAO estimate, A = Aggregate (may include official, semi-		

official, or estimates); Source: FAO

صحي ګټي او غذايي ارزښت: Nutritional and Health Benefits

منه مه پوستوئ ځکه چې د Fiber او Antioxidants ۳ \ ۲۱ برخه په پوست کې موندل کيږي، Antioxidants د حجرو د تخريب په کموالي کې مرسته کوي.

ننې طبابت دا ثابته کړي چې د منې ډيره پيمانه Pectin درلودو له کبله د کلوسترول او د وينې د شکري په کمولو کې مرسته کوي. داسې ويل کيږي چې منې د غابښونو منګ لري کوي، او همدارنګه د عضلاتو جوړونکي (Muscle tonic)، Diuretic ، laxative، antidiarrheal، antirheumatic او Stomachic خواص لري.

څيړنو دا څرګنده کړي چې منې د prostate cancer, colon cancer او همدارنګه د lung cancer سرطاني ناروغيو مخه مخنيوي کوي. د نورو ميوو او سبزيجاتو په پرتله ، منې په نسبي ډول د ټيټ اندازې ويټامين سي او نورو antioxidant مرکباتو درلودونکي دي.

منې نظر نورو ميوو ته فايبر په ټيټه اندازه لري او داد کولمو په حرکاتو کې مرسته کوي او له دې امله د colon cancer مخه مخنيوي کيږي، همدارنګه منې د زړه ناروغيو په مخنيوي کې مرسته کوي، او هم د وزن په کمولو کې مرسته کوي

د منې تخمونه په لږ اندازه زهرجن دي او په ډير لږ اندازه amygdalin او cyanogenic glycoside درلودونکي دي، چې دا دانسان لپاره ډير مضر ندي.

شنې منې د جګر او صفرا او مثانې د پاک کونکي په توګه کار کوي، او شايد د صفرا د ډبري په نرمولو کې مرسته وکړي. د اوبو د ډيري فيصدي له امله منې د تبې په کموالي کې مرسته کوي ، او هغه ناروغان چې تبه لري هغوي بايد منې وخوري، هغه منې چې په اوبو کې ايشول شوي وي او يو څه اندازه شات ورسره ګډ شي د ششونو څخه د بلغم (Mucous) په لرې کولو کې مرسته کوي.

په Mayo Clinic په ۲۰۰۱ کال کې يو څيړنه کې ترسره شوه او داسې ويل کيږي چې په منې کې د Quercetin د Prostate cancer د حجراتو د نمو مخنيوي کوي ، د Cornell پوهنتون يوې څيړنې دا معلومه کړې چې د منې په پوست کې د Phytochemiclas شتون د Colon Cancer د حجراتو د توليد څخه ۴۳٪ مخنيوي کوي، همدارنګه د سرطان ملي انستيتيوت دا راپور ورکړي چې هغه غذا ګاني چې د منې په شان Flavonoids ولري د Lung Cancer د خطر څخه ۵۰٪ مخنيوي کوي. دوه بريتانوي څيړنو دا ښودلې چې د منې خوړل د شش (Lung) روغتيا ډيروي، او دا يې څرګنده کړي هغه خلك چې په هفته کې ۵ منې خوري د هغو ششونه (Lungs) ښه فعاليت کړي ، محقيقينو په Nottingham پوهنتون کې دا راپور ورکړي هغه خلك چې په اونۍ کې ۵ منې خوري د تنفسي امراضو سره لږ مخامخ کيږي، په نيدرلند کې د Groningen پوهنتون منه يوازېنۍ ميوه ښودلې چې کولای شي د سګريټ څکونکو د CODP ناروغې (Chronic obstructive pulmonary disease يعنې د ريوي سيستم د بندوالي سخته ناروغي) خطر نيمايي ته راټيټ کړي.

منه يو خوندر منبع د Dietary Fiber ده چې دا په هضم او د وزن په بايللو کې مرسته کوي، يوه متوسطه منه تقريبا ۵ ګرامه فايبر لري چې نظر ډيرو حبوباتو ته زياته ده همدارنګه په منه کې چربي (Fat) او کولسترول تقريبا صفر دي.

په هغه څيړنو کې چې د Massachusetts په پوهنتون کې ترسره شوي د منې خوړل د مغزي حجراتو له تخريب څخه مخنيوي کوي، او په هغه اشخاصو کې چې سن يې لوړ وي د حافظې د لاسه ورکولو مخنيوي کوي.

په دې نويو څيړنو کې د منو يا د منو د جوس د خوړلو او ښځبلو پيشنهاد شوي تر څو چې مغز د Oxidative Stress څخه وساتي ، همدارنګه ددې پوهنتون ريس او د محققينو مشر .Thomas B. Shea, Ph.D چې د هغه ليکنه د Alzheimer's Disease په وروستې ژورنال کې خپره شوې هغه د نويو مغزي صحت کشفياتو په اړ ډير ليواله دي ، او ټول دې ته هڅوي ترڅو چې منې وخوري تر څو په لوړ سن کې ښه ذهن ولري.

داکتر Shea هغه څيرنې چې په زړو موږکانو ترسره کړي داڅرګندوي چې د منې جوس خوړل د مغزو د Stress Oxidative زيان څخه مخنيوي کوي، چې دا زيان د حافظې د لاسه ورکولو سبب کيږي

د امريکا Heart Association د سبو د خوړلو پيشنهاد کوي، منې د ټولو سبزيجاتو او ميوه جاتو په سر کې واقع ده ددې لپاره چې د زړه ناروغې په کموالي کې رول لري، او نوموړې مرکز يوه څيړنه په ۳۴۰۰۰ ښځو ترسره کړي ، په دې څيړنه کې منه د Flavonoids درلودو له کبله د زړه د شريانونو د بنديدو ناروغې (CHD) يعنې (Coronary heart disease) او Cardiovascular disease (CVD) ناروغيو له کبله په هغه ښځو کې چې د سن د ډيريدو له امله شنډې شوي وي (post-menopausal) د مړينې خطر کم کړي دي، همدارنګه دا څيړنه د ۲۰۰۷ کال د مارچ په مياشت کې په American Journal of Clinical Nutrition کې خپره شوې ده

اګر چې دا څيرنه په شنډو ښځو ترسره شوي ځکه چې هغوي ډير د زړه د ناروغيو د خطرسره مخامخ کيدونکې ديو همدارنګه دي مرکز د هر سن ښځو ته دا سپارښتنه کوي تر څو چې ډيره ميوه او سبزيجات په شمول د منې او د منې توليدات مصرف کړي تر څو چې روغ زړه ولري،

Flavonoids هغه مرکبات دي چي په لړ پيمانه په ميوه جاتو، سبو، چاي او تخمونو کي موندل کيږي، همدارنګه د ناروي د اوسلو پوهنتون او Minnesota پوهنتون محقيقينو په خپلو مخکينيو تحقيقاتو کي دا څرګنده کړي چي Flavonoidsهمدارنګه د antioxidantمرکبات لري چي دا د (LDL-Low density Lipoprotein) کولسترول په Oxidation کموالي کي رول لري، چي دا کولسترول د CVD په انکشاف پوري له بيلا بيلو لارو تړاو لري. نظر د ارقامو په هغه مجموعه چي په دي څيرنه کي ذکر شوي ، مني د Flavonoid د مرکباتو د پراخه نوعودرلودونکي دي.

مني يوه ښه منبع د پوتاشيم، Folic acid او Vitamin C دي، يوه متوسطه منه ۱۵۹ گرامه پوتاشيم، ۳،۹ ملي گرامه فوليك اسيد ، ۷،۹ ملي گرامه ويتامين سي او ۶.۹ ملي گرامه کلسيم لري. همدارنګه د ويتامين بي، ايرون، مګنيشيم او زينك درلودونكي دي.

منه ۵٪ Proteid يا نايټروجني مواد لري له ۱۰-۱۵٪ پوري کاربوني مواد Carbonaceous Matter ، د نشايستي او شکري په ګډون د ۱-۱،۵٪ اسيد او مالګه ده، دتازه مني د شکري اندازه د ۶-۱۰٪ پوري ده همدارنګه منه د ويتامينونو درلودونکي هم ده تولي مني د Organic acid، malic acid، او galic acid او همدارنګه د مالګي دواړه رقمونه د Soda او Potash درلودونکي ده.

دا محاسبه شوي چي په ۱۰۰ گرامه وچو منو کي ۱،۷ مليگرامه وسپنه په خوږو منو کي او همدارنګه ۲،۱ مليگرامه په تروشو منو کي شتون لري او همدارنګه مني نظر نورومیوو او سبو ته د ډيري پيماني Phosphates لري.

د منو ګټور تيزابونه يوازي د هغه د پوست لاندي دي، نو ددي لپاره چي پوره ګټه ځيني واخلو بايد مني د پوست سره وخوړل شي.

د مني پوست په ځانګړي ډول د ريښي پوست د Phloridzin او زيړ رنګه مادي Quercetin درلودونکي دي ، د مني تخم Amygdaline او د خوړلو وړ تيل edible oil درلودونکي دي

د مني ګټورتيا په Malic او tartaric acid کي دې، دا د غير متحرکو اشخاصو لپاره چي د جګر ستونزي ولري ډير ګټور دي د مني تيزابونه نه يوازي دا چي په خپله منه د هضميدو وړ ګرځوي، همدارنګه د نورو خوړو په هضم کي هم مرسته کوي د خوړو منوشکر لکه د ډيرو ميوو شکر په بيره د هضم وړ کيږي او کولاي شي چي په بيړهويني ته داخل شي او انرژي او حرارت دانسان د جسم لپاره توليد کړي. د نيمه پخي مني پوره هضم په وجود کي د ۸۵ دقيقو په موده کي سرته رسيږي.

د مني جوس چي شکر ونلري د معدي تيزابيت کموي او دا په alkaline carbonate تبديليږي

په انګريزي ژبه کي يو پخواني مقوله ده چي وايي

مني د يوه ښه غاښ پاك کونکي dentifrice په توګه هم کار کوي

يوه فرانسوي ډاکټر دا موندلي چي د محرقي طبي (Typhoid Fever) ، Bacillus بکتريا نشي کولاي چي د مني په جوس کي تر ډيره ژوندي پاتي شي .پخي شوي مني د ستوني د درد تبو، د سترکو دالتهاب، لپاره ګټوري دي.د مني د خوړوالي خوند ۹-۱۲٪ له Sucrose او Fructose څخه منځ ته راځي چي دطبيعي شکري دوه رقمونه دي. د مني تيزابي (acid) محتويات ۹۰٪ Malic acid او ۱۰٪ Citric acid دي، malic acid محتويات د ميوي ۱-۰،۴٪ جوړوي. د قبضيت منځته راوړلو په منه کي له Tannin څخه سرچينه اخلي چي د ميوي ۰،۲٪برخه تشکيلوي

په منه کي د Sugar او Malic acid د اندازي له مخي د مني خوږوالي او تروش والي تعينيږي، د مني بوي د ۲۵۰ trace chemicals لکه alchols، aldehydes او د ضروري غوړيو اوvolatile esters څخه منځته راځي ، د مني رنګ د Chlorophyll، Carotenoids او Anthocyanins کيمياوي مرکباتو څخه منځ ته راځي.

د مني ۱۰ فيصده له کاربوهايدريت څخه جوړه شوي ده، همدارنګه Dietary fiber د مني په پوست او هسته کي دي، د مني ۴٪ له ويتامينونو او منرالونو څخه تشکيل شوي ده، او د مني پاتي شوني تقريبا ۸۰٪ له اوبو څخه تشکيل شوي ده.

يوه متوسطه منه ۴۰ کالوري انرژي لري، يو کيلو تازه مني 500kcal انرژي لري. د مني تخم د لړ اندازي Cyanide درلودونکي دي خو د انسان لپاره زيان نلري. د نړي د صحت سازمانونه موږ ته داسپارښتنه کوي چي د ورځي بايد حد اقل پنځمه برخه سابه او ميوه وخورو تر څو چي د سرطان له ناروغيو څخه مخنيوي وشي او زړه مو صحتمند وي.

مني د ګردو د ډبرو لپاره ډير مفيدي دي ، د منو پوست نظر د هغه د ننې برخي ته ډير ويتامين سي لري ، همدارنګه پوست نظر مغز ته پنځه ځله ډير ويتامين A لري

هغه اوسپنه چي د مني کي شتون لري د ويني په جوړښت کي ډيره مرسته کوي

پخي شوي مني د اسهال لپاره ګټوري دي، مني د خوني اسهال Chronic Dysentery لپاره ماشومانو لپاره مهمي دي، مني د زړه د ناروغانو لپاره ډير ګټوري دي ځکه چي په ډيره پيمانه potassium او Phosphorus لري او په ډيره لړ پيمانه سوديم لري، همدارنګه منه د ويني د لوړ فشار لپاره ښه ده، همدارنګه داسي ويل کيږي چي مني د نقرس ناروغانو (Gout Patient) لپاره ښي دي ، چي دا ناروغي په وينه کي د Uric acid د ډيريدو له کبله منځ ته راځي، د مني د پوست اوبه د التهابي سترګو لپاره چي په هغه ومينځل شي ډيري ګټوري دي، مني د زخمي سترګو لپاره ګټوري دي او په دي حالت کي دمني مغز د پټي سترګي د پاسه ايښودل کيږي.

مني د Prostate cancer ، د شکري (Type II diabetes) او نفس تنګي (Asthma) څخه مخنيوي کوي. څيړنو داموندلي چي دورځي ددو منو خوړل د LDL Cholesterol څخه مخنيوي کوي ، همدارنګه هغه څيړنه چي په فنلند کي ترسره شوي دا ښيي چي د ډيرو منو خوړل د شش د سرطان Lung Cancer د مبتلا کيدو څخه ۴۶ فيصده مخنيوي کوي.

لاندني جدول کي د مڼي غذايي ارزښت ښودل شوي دي

Nutrient غذاي مواد	Units	Value per 100 grams of edible portion د خوړلو وړ په ۱۰۰ گرامو کي
Proximates		
Water	g	83.93
Energy	kcal	59
Energy	kj	247
Protein	g	0.19
Total lipid (fat)	g	0.36
Ash	g	0.26
Carbohydrate, by difference	g	15.25
Fiber, total dietary	g	2.7
Minerals		
Calcium, Ca	mg	7
Iron, Fe	mg	0.18
Magnesium, Mg	mg	5
Phosphorus, P	mg	7
Potassium, K	mg	115
Sodium, Na	mg	0
Zinc, Zn	mg	0.04
Copper, Cu	mg	0.041
Manganese, Mn	mg	0.045
Selenium, Se	mcg	0.3
Vitamins		
Vitamin C, total ascorbic acid	mg	5.7
Thiamin	mg	0.017
Riboflavin	mg	0.014
Niacin	mg	0.077
Pantothenic acid	mg	0.061
Vitamin B-6	mg	0.048
Folate, total	mcg	3
Folic acid	mcg	0
Folate, food	mcg	3
Folate, DFE	mcg_DFE	3
Vitamin B-12	mcg	0.00
Vitamin A, IU	IU	53
Retinol	mcg	0
Vitamin A, RAE	mcg_RAE	3

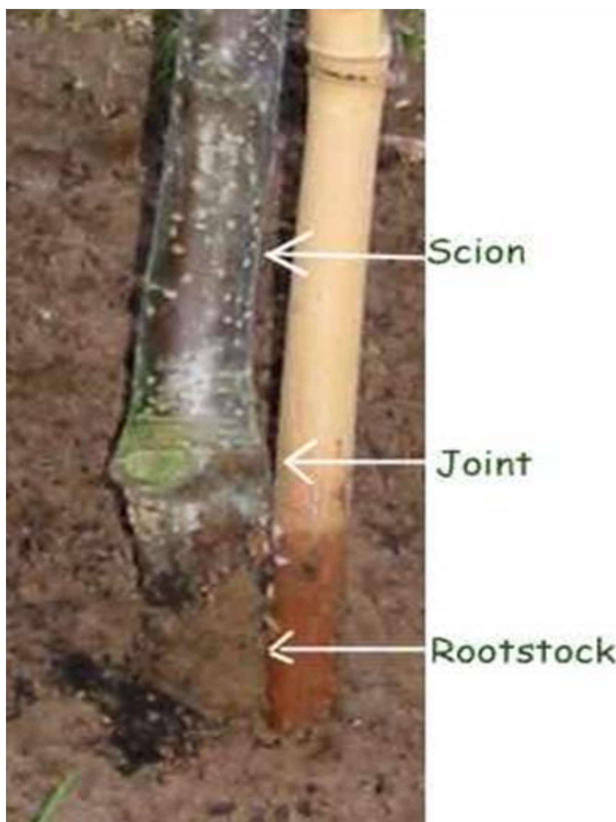
Vitamin E	mg_ATE	0.320
Tocopherol, alpha	mg	0.32
Lipids		
Fatty acids, total saturated	g	0.058
4:0	g	0.000
6:0	g	0.000
8:0	g	0.000
10:0	g	0.000
12:0	g	0.001
14:0	g	0.002
16:0	g	0.048
18:0	g	0.007
Fatty acids, total monounsaturated	g	0.015
16:1 undifferentiated	g	0.001
18:1 undifferentiated	g	0.014
20:1	g	0.000
22:1 undifferentiated	g	0.000
Fatty acids, total polyunsaturated	g	0.105
18:2 undifferentiated	g	0.087
18:3 undifferentiated	g	0.018
18:4	g	0.000
20:4 undifferentiated	g	0.000
20:5 n-3	g	0.000
22:5 n-3	g	0.000
22:6 n-3	g	0.000
Cholesterol	mg	0
Phytosterols	mg	12
Amino acids		
Tryptophan	g	0.002
Threonine	g	0.007
Isoleucine	g	0.008
Leucine	g	0.012
Lysine	g	0.012
Methionine	g	0.002
Cystine	g	0.003
Phenylalanine	g	0.005
Tyrosine	g	0.004
Valine	g	0.009
Arginine	g	0.006
Histidine	g	0.003
Alanine	g	0.007
Aspartic acid	g	0.034
Glutamic acid	g	0.020
Glycine	g	0.008
Proline	g	0.007

Serine	g	0.008
Other		
Caffeine	mg	0
Theobromine	mg	0
USDA National Nutrient Database منبع:		

مصرف Consumption :

د منو څخه جوس، سرکه، منو شربت او همدارنګه يو ډول شراب (cider) او مربا جوړيږي، مني د ډيرو شيرينيو مهمه برخه ګڼل کيږي لکه apple pie، crumble apple، apple crisp او apple cake.
همدارنګه مني کيداي شي چي په پاخه ډول وخوړل شي، او همدارنګه مني کيداي شي چي وچي شي او وخوړل شي
په امريکا کي عموما اورګانيکي مني توليديږي، د اورګانيکو منو توليد په اروپا کي مشکل دي، نوپه دي لحاظ لږ اندازه ارګانيك باغونه په تجارتي بڼه شتون لري، چي په هغه باغونو کي د امراضو په مقابل کي مقاومي وني کري او ډير بڼه طبيعي کنترول تر سره کيږي. اوسني د اورګانيکو په لړ کي clay kaolin (Kaolinite د کلي يو منرال دي چي د $Al_2Si_2O_5(OH)_4$ کيمياوي ترکيب درلودونکي دي) سپري کول دي چي دا يوه فزيکي مانع د افاتو لپاره ايجادوي، او همدارنګه ميوه د لمر له سوځيدو څخه ساتي.
د مني له لرګي څخه د لرګينو سوټکو او د کولف لرګيو په جوړولو کي کاراخيستل کيږي

دونو کرل Plantation:



مخکي له دي چي تاسو د منو وني وکري بايد دهغوي د اندازي (ارتفاع او پراختيا) په اړه معلومات ولري، د وني اندازه او قدرت د rootstock (د وني بنکتني برخه په هغه ځاي چي پيوند شوي وي) له مخي تعينيري،
دوهم بايد د مني خوند هم وګوري، د مني د ذخيري او پخوالي موسم په هکله هم بايد معلومات ولري. او تر ټولو مهمه داده چي ډيري د منو وني شنډي self-sterile وي او د نورو ونو ګردي ته ضرورت لري ترڅو چي ميوه توليد کړي، د منو وني اکثرا يو کلني او دوه کلنو په ډول خرڅيږي، دوه کلن نهالي وروسته له کرلو څخه ژر ميوه توليدوي
کله چي د مني وني تاسو اخلي، بايد دي ته متوجه اوسي، چي نهالي صحتتمد او لږ تر لږه يو کلن وي، چي ۳-۲ فوټه لوړوالي ولري او تنه يي ۱\۱۲ اينچه قطر ولري او همدارنګه د ريښو ښه سيستم ولري.
يوه کوچني ونه چي د ريښو ښهٔ سيستم ولري نظر لويو ونو ته چي د ريښو ضعيف سيستم ولري ، ښه والي لري.
دوه کلني وني نظر يو کلنو ونو ته کمي جواني Buds توليدوي، نو له دي کبله ښه چوکاټ نشي جوړولاي.
هغه وني مه اخلي چي ښه نمو يي نه وي کړي، مرضي وي او يا هم د حشراتو په وسيله زيان ورته رسيدلي وي.
په اوسني وخت کي د منو ټول نهالي چي د نري په اکثرو هيوادونو کي خرڅيږي، د دوو کاملا بيلا بيلو برخو څخه تشکيل شوي چي دا دواړه برخي يو ځاي يوه مکمله ونه جوړوي. د نهالي بنکتني برخه د Rootstock په نامه ياديږي معمولا د د اصلي تني بنکتني ۲۵ سانتي متره ده، دا برخه د ټولي وني مکمله اندازه کنترولوي، مګر دا برخه د ميوي د توليد په څرنګوالي (quality) او شکل (type) تاثير نلري.
عموما کوچني وني ډير ژر پوره بوټي تشکيلوي او همدارنګه ډير ژر ميوه منځ ته راوړي، او لويي وني څلور کاله وروسته نظر کوچنيو ونو ته په حاصل راځي او هر کال نظر کوچنيو ونو ته ډيره ميوه توليدوي.
د وني د ورايتي او Rootstock په هکله بايد پوره معلومات ولري
د مني وني بايد د سپرلي په پيل او د ژمي د خلاصيدو سره سمي بايد وکرل شي ، د وني کرل ساده دي خو يو څو ټکي بايد په پام کي ولرو، د وني د کرلو په وخت کي بايد کيمياوي سري خاوري ته وانه چول شي، ځکه چي داد وني د ريښو د سوځيدو سبب

کيږي ، د پيوند ځاي بايد ۲ اينچه د ځمکي په سر واقع وي ، کله چي ونه کينول شوه وروسته د خپلو پښو په وسيله خاوره ښه تخته کړي تر څو چي خاوره د ريښو سره په کامل ډول په تماس کي شي، او که چيري خاوره وچه وي اوبه يي کړي.



هغه وني چي د M9، M26 او M27 Root Stock ولري ،په لومړي وختونو کي يوي لرګيني پايي ته اړتيا لري ، ددي پايي قطر بايد ۵ سانتي متره وي ، ۱،۵ متره ارتفاع ولري، ۶۰ سانتي متره د ځمکي لاندي وي ، دادلرګي پايه بايد ۸ سانتي متره د وني د اصلي ساقي څخه لري وي او ساقه يو يا دوه ځايه د لرګي د پايي سره د plastic ties په وسيله و تړل شي، د سيم او يا هغه نورو شيانو څخه چي د ساقي د پري کيدلو سبب کيږي ډه ډه وکړي. دا پلاستيکي ګنډي بايد په لومړي او دوهم کلونو کي بايد وکتل شي ، تر څو چي د وني تني ته يي زيان نه وي رسولي، اکثر وني په اول او دوهم نمويي کال پايي ته ضرورت لري او وروسته له دي مودي بايد لري کړاي شي.

د ونو ريښي په کينودل شوي ځاي کي له خپل اصلي حالت څخه بايد کړي نشي. د وني ټولي ماتي شوي او يا ناقصي ريښي د شاخه بري قيچي په وسيله پري کړي، په لومړي ځل اوبول خاوري د ريښو سره په پوره تماس کي واقع کوي او د هوا کيسي له منځه وړي

د منو د کرلو لپاره بايد ځاي ښه زهکشي شوي وي ، حاصلخيزه وي، او ښه لمر ولري. هغه نهالي چي د قوريي څخه ځمکي ته انتقاليږي بايد د نهاليو ريښي مخکي او وروسته له کينولو څخه مرطوبي و ساتل شي. د ونو ريښي مخکي له کينو لو څخه بايد د ۳۰ دقيقو لپاره په اوبو کي کينودل شي، که چيري ريښي له اوبو وچي شوي وي بايد د ۲۴ ساعتو لپاره په اوبو کي کينودل شي تر څو چي دوباره ژوندي شي.
که چيري د پيوند برخه په ځمکه کي خښه شي نو دا شايد د Crown rot منځته راتللو سبب کيږي او يا Scion برخه ريښي منځه راوړي

Shape	Space Required
Cordon	Very small area
Espalier	Very small area, decorative, but difficult to control
Bush	Small to medium sized gardens
Standard	Medium to large gardens

د Rootstock څخه پاسني برخه د Scion په نوم ياديږي، اودا په Rootstock په قوريه کي پيوند شوي وي ، او دا پاسني برخه د وني توليد څرنګوالي کنترولوي، ټيټ قد درولدونکي Dwarf Rootstockak د يخ او باد په مقابل مقاوم دي.

د خاوري اماده کول Soil Preparation:

ځمکه بايدښه زهکشي شوي وي، هغه خاوري چي هلته د ۲۴ ساعتونو څخه د ډير مودي لپاره اوبه ډنډي شي، په داسي حالت کي به ريښي په کافي اندازه اوکسيجن وانه شي اخيستلي، او ريښي به مړي شي چي دا به د مني د کمزوري نمو او تدريجي مرګ سبب شي، هغه خاوري چي الکايليني وي د cotton root rot ناروغي منځته راوړلو سبب کيږي .

ځمکه بايد يوه مياشات مخکي د ونو له کرلو څخه اماده شي، ۶۰ سانتي متره ځاي ژور کړي، او ۱،۲ متره بايد د غار پراخوالي وي، په دي ځاي کي هر څومره چي اورګانيك مواد کولاي شي واچوي او د خاوري سره يي ګډ کړي. او هغه خاوري چي ډير حاصلخيزه دي په هغه کي ډير عضوي موادو د اچولو څخه بايد مخنيوي وشي، ځکه چي ډير حاصلخيزه خاوري د وني د ډيري نمو سبب کيږي او کوچني ميوه توليدوي

Rootstock	Width د وني پراخوالي	Height د وني ارتفاع	Staking د پايي اړتيا	Plant to Harvest حاصل
M27	1m (3ft)	1m (3ft)	Yes	2 years
Budagovsky 9	1.2m (4ft)	1.2m (4ft)	Yes	2 years
M9	1.6m (5ft)	1.6m (5ft)	Yes	2 to 3 years
M26	2.3m (8ft)	1.8m (6ft)	Yes	3 years
Mark	2.3m (8ft)	1.8m (6ft)	Yes	3 years
Ottawa 3	2.3m (8ft)	1.8m (6ft)	Yes	3 years
M7	3m (10ft)	2.5m (8ft)	No	3 to 4 years
MM106	3.6m (12ft)	3m (10ft)	No	3 to 4 years
M2	4m (13ft)	3.2m(11ft)	No	4 years
M4	4.2m (15ft)	3.5m (12ft)	No	4 years
MM111	4.5m (16ft)	4.0m (14ft)	No	5 years

د سري استعمال Fertilization :

د منو ونوته بايد هر کال نايتروجني سري واچول شي، دا يوازيني سره ده چي د منو وني ډيره اړتيا ورته لري خصوصا په هغه حالت کي چي د خاوري pH له ۷,۸ څخه لوړ وي، که چيري pH د ۷,۵-۶ تر منځ وي نو دسري تناسب بايد ۲-۱-۳ وي (۱۰-۵-۱۵) .
د کرلو څخه يوه مياشت وروسته بايد يوه پياله سره په تناسب ۰-۰-۲۱ د ددو فوټو په دايره د وني شا اوخوا وشيندل شي، که چيري وني ۶ اينچه وده کړي وي. سره بايد د وني له تني څخه ۶ انچه لري وي .
دوهم کال بيا هم يوه پياله سره د ۰-۰-۲۱ په تناسب د وني په شا اوخوا په ۳ فوټه په دايروي شکل وشني او د وني په تنه د کود له تماس څخه مخنيوي وکړي، همدا طريقه د اپريل ، مي او جون په مياشتو کي تکرار کړي، په دريم کال دوه پيالي په ځلورو وختونو کي ، په ځلورم کال کي ۳ پيالي په دريو وختونو کي واچول شي.
کله چي ونه په ميوه پيل وکړي، نو د شاخونو له نمو څخه پوهيدل کيږي چي د سري اندازه ډيره او يا هم لږ شي، په کال کي ۱۸-۱۲ انچه نمو يه په زړه پوري وده ده تر څو چي ميوه منځ ته راوړي.. عمدتا د يوه پوند د ۰-۰-۲۱ سره د وني د تني په هر انچ قطر واچول شي، يعني که چيري د وني د تني قطر ۸ انچه وي ، نو مونږ به ۴ پونده ۰-۰-۲۱ د جوانو د خلاصيدو په وخت او ۴ پونده د ۰-۰-۲۱ سره د مي په مياشت کي په هغه حالت کي چي مونږښه ميوه ولرو، واچول شي که چيري ميوه ضعيفه وي دوهم ځل سري اچولو څخه مخنيوي وشي.

ابياري Irrigation:

ځواني وني بايد په هفته کي يو ځل اوبه شي ، د ميوو اکثر وني په يوه اوني کي يو اينچ اوبو ته ضرورت لري، بايد ددريو هفتو څخه دير دوني نه اوبول و نه ځنډيږي.

د هرزه بوټو کنترول Weed Control:

د ځوانو ونو له شا او خوا څخه هرزه بوټي بایدلري شي ځکه چي د وني سره رقابت کوي، هرزه بوټي باید په میخانیکي ډول د ونو له شا اوخوا څخه لري شي، همدارنګه ځیني دوا ګاني هم شتون لري خو باید د هغوي د استعمال په اړه ډیره پاملرنه وشي.

ګرده افشاني Pollination:

مڼي Self-incompatible دي یعني د خپل ځان سره ناسازګاره دي ، دوي باید cross-pollinate شي تر څو چي میوه تولید کړي. په هر فصل کي د ګل کړلو په وخت کي په پرمختللي هیوادونو کي بزګران معمولا pollinators تهیه کوي تر څو چي ګرده انتقال کړي او د شاتو مچي معمولا استفاده ځیني کیږي. همدارنګه له Orchard mason bees څخه په تجارتي بڼونو کي د اضافي Pollinators په ډول استفاده کیږي. له Bumble bee queens څخه ځیني وختونه استفاده کیږي خو ځیني وخت په کافي اندازه نه وي تر څو چي په موثره توګه ګرده انتقال کړي.

ګرده افشاني هغه میتود یا طریقه ده چي په هغه کي د مڼي ګل د بلي ورایټي څخه ګرده انتقالیږي تر څو چي میوه تولید کړي، ځني وخت دا سوال پیدا کیږي چي څنګه یوه ځانګړي ونه میوه تولیدوي، د هغه ځواب دادي چي متحرکي مچي په کیلومترونو سفر کوي تر څو چي د ګردي تر ټولو ښه منبع پیدا کړاي شي، نو په دي لاره کي یو ځانګړي ونه په ډیره اساني ددي مچیو په وسیله له هغه وني څخه چي په کیلومترونو لري ده ګرده افشاني شي. په هغه سیمو کي چي نور باغونه شا او خوا شتون ونه لري باید د مڼي یوه بیله ورایټي په باغ کي وکرل شي او دا ورایټي باید د اصلي ونو سره یوځاي ګل وکړي تر څو چي یو او بل سره القاح (pollinate) کړي

د ګرده افشاني لپاره باید ځیني ټکي په نظر کي ونیول شي:

- د ځینو ونو ګرده شنډه وي ، نو په هغوي د ګرده افشاني تکیه مه کړي
- د ګرده افشاني دنده د مچیو دنده ده، نو د ګرده افشاني په وخت کي باید حشره وژونکي استعمال نکړي، ځکه چي تاسو به ګرده افشاني له لاسه ورکړي

دمیوي ړنګي کول Fruit Thinning :

که چیري د مڼو څخه اضافي مڼي لري کړاي شي نو مونږ به پاتي شویو میوو ته په زړه پوري رنګ، اندازه څرنګوالي ورکړو. که چیري مونږ اضافي میوي لري نکړو نو در اتلونکي کال لپاره به د ګلانو Buds په لږ پیمانه منځ ته راشي او ددي سبب کیږي چي مڼي وني یو کال تر منځ میوه منځ ته راوړي.

د Thinning عملیه که د وخته تر سره شي نتیجه به یي په زړه پوري وي اوکه چیري دا عملیه د اوړي په منځ کي تر سره شي نو مونږ به په ښه کیفیت میوه لاسته راوړو او د راتلونکي فصل لپاره به د ګلانو د Bud د منځته راتلو سره مرسته کړي وي.

پاملرنه: د وروسته د پاڼي د تویدو څخه په لنډه موده کي Carboryl یا Sevin™ کارونه د Thining سبب کیږي، که چیري بوټي قوي ښکاري، نو هر Cluster میوه یوي یادوو ته کمه کړي ، د کلسترونو تر منځ باید فاصله د ۱۰ سانتي مترو څخه لږ نه وي ، د Cordon او M9 روټ سټاك (Root Stock) په کمه اندازه کمولو Thining ته اړتیا لري ، که چیري حاصل دیر زیات وي او کموالي Thining هم په کافي اندازه نه وي نو کیداي شي چي یو یا څو شاخونه مات شي، تاسو باید حالاتو ته متوجه اوسي یا دا چي میوه کمه کړي او یا هم شا خونو ته تکیه ګاه پیدا کړي.

د حاصل ټولول Harvesting:

د مڼو نوعي نظر د هغوي حاصل او د وني اندزي په اساس بیلابیلي دي، حتي که په یو شان rootstock را شني شي، ځني کلتیوارونه که چیري شاخه بري نشي په ډیره لویه پیمانه به نمو وکړي او ډیره میوه به تولید کړي خو د حاصل ټولول به یي ډیر مشکل وي. بالغي وني هر کال ۲۰۰-۴۰ کیلوګرامه میوه تولیدوي ، د میوي د ټولو لو لپاره د دریو پایو درلودونکي زیني څخه ګته اخیستل کیږي تر څو چي د شاخونو تر منځ په اساني میوه ټوله کړل شي. د ټیټ قد درلودونکي وني په کال کي ۸۰-۱۰ کیلو ګرامه میوه تولیدوي.

د مڼو د حاصل وخت نظر په ورایټیو توپیر لري، که چیري میوي ژر پخي شي نو د ذ خیري خاصیت یي ټیټ وي، د مڼو په ټولولو کي باید د مڼو د زخمي کیدو څخه مخنیوي وشي او میوه باید دلاسونوپه وسیله ټوله شي.

د مڼي رنګ د Pigment په وسیله کنترولیږي، درنګ تغیرات د لمر د رڼا او او د مڼي دشکري په وسیه تغیریږي، د مڼي رنګ په لمریزو ورځو او سړوشپو کي په ښه ډول تغیریږي.

مڼي د کلکوالي او ثبات لپاره د Pressure Tester الي په وسیله اندازه کیږي او دا اله د مڼي فشار په پوند ښیي. نو هره ورایټي یو ځانګړي کلکوالي لري او کله چي خپل اصلي کلکوالي ته ورسیږي باید ټولي شي تر څو د اوږدي مودي لپاره ذخیره کړل شي. د مڼي پخوالي د یوي بلي الي چي د Refractometer په وسیله ازمویل کیږي چي ددي الي په واسیله د مڼي د شکري اندازه پیمانه کیږي.

ذخیره کول Storage:

تجارتي مڼي کيداي شي چي تر ځو مياشتو په کنترول شوي اتموسفير خونو کي(controlled-atmosphere chambers) ذخيره کړل شي تر ځو چي ethylene وځنډوي او د مڼو د پوره پخوالي څخه مخنيوي وکړي. پوره پخوالي هغه وخت شروع کړي کله چي ميوه له وني څخه وشکول شي. ځيني مڼي په اعظمي ډول د دوو هفتو لپاره کله چي په يخچال کي د ۵+ درجي سانتي گريد څخه په ټيټ حرارت کي وساتل شي.

مڼي د مڼي په موسم کي ټوليږي او هغه مڼي چي د ژمي په موسم کي په بازارونو کي خرڅيږي، هغوي په سړو گودامونو (Cold Storages) کي د په زړه پوري رطوبت او حرارت حالتو کي ساتل شوي وي، په کليوالو سيمو کي مونږ کولاي شو چي مڼي په عادي ځمکي لاندي خونو کي وساتو

کله چي مڼي ټولي شوي کوښښ وکړي چي هغوي ضربه و نه مومي ځکه چي په بيړه خوسا کيږي، او په ذخيره کي دا زيان نورو مڼو ته هم انتقاليږي،

مڼي بايد په سړه خونه کي چي ۳ در جي د سانتي گريد حرارت ولري، چي ښه هوا کشي شوي وي ، تياره وي او کمه اندازه رطوبت ولري وساتل شي. ډير باغ لرونکي نشي کولاي چي په دي ډول ذخيري جوړي کړي خو بيا هم بايد يو څه ورته والي ولري

مڼي بايد د رخت څخه جوړو شويو بوجيو کي وساتل شي، مڼي د لنډ وخت لپاره په يخچالي ذخيرو کي (Refrigerated Storages) ساتلي کيږي ، د اوږدي مودي لپاره مڼي په کنترول شويو خونو کي Controlled Atmosphere (CA)Storages) کي ساتل کيږي، دا ذخيري په ۱۹۵۰ کلونو کي انکشاف ورکړل شو په CA ذخيرو کي اکسيجن ۱,۵ % ته راټيټيږي، (هوا په نورمال ډول ۲۰ فيصده نايتروجن لري) همدارنگه کاربن داي اکسايد د ٪۵-۳ په حدودو کي ساتل کيږي. دا اطاقونه بيا مهر او لاك کيږي او حرارت د ۳۸-۳۱ درجو د فارنهايت کي ساتل کيږي، او دي اطاقونو ته ننوتل تر هغه چي مڼي مارکيټ ته ليږ ل کيږي ممنوع وي. کله چي اکسيجن له هوا څخه لري کړاي شي، منه د خوب حالت ته داخليږي او د پخوالي عمليه دريږي، حتي وروسته له مياشتو څخه په CA گدامونو کي د ميوي خوند داسي وي لکه چي تازه له وني څخه شکول شوي وي، د مڼو مصرفونکي کولاي شي چي د کال په اوږدو کي له مڼو څخه خوند واخلي. په پرمختللو هيوادونو کي مڼي د يخچال لرونکو لاريو په وسيله انتقاليږي.

د مڼي افات او امراض Apple Pest and Diseases :

د مڼو په ونو کي بيلا بيلي ناروغي نظر د محيط څرنگوالي ته منځ ته راځي، د ناروغيو د مخنيوي لپاره د حفظ الصحي مراعاتول اړين دي ، هغه ميوي چي د مرض نښي په کي څرگنديږي هغه بايد وسوځول شي، په منظم ډول توي شوي پاڼي بايد دونو له بيخ څخه جارو شي، همدارنگه هر کال د مڼو ذخيره بايد د Soda او گرمو اوبو په وسيله پريمينځل شي

وني د يو لړ فنگسي fungal او بکترياي bacterial ناروغيو او همدارنگه د حشراتو او افاتو په مقابل کي حساسي دي. ډير تجارتي بزگران د دواپاشي پروگرام تعقيبوي تر څو چي د ميوي لوړ حاصل، د ونو صحت او د ميوي لوړ کيفيت لاسته راوړي. يوه علاقمندي د باغونو اداره Organic Methods يعني د عضوي يا ژونديو موجوداتو استعمال د کيمياوي موادو د سپري په ځاي دي چي د کيمياوي موادو استعمال د انسانانو او ونو لپاره د اوږد مهال لپاره مضر دي. ارگانيکي طريقي (organic methods) د افاتو معين دوران (Cycle) هڅوي او يا يي نه هڅوي. ددي لپاره چي يو ځانگړي افات کنترول کړو، اورگانيك کروندگر بايد د هغه طبيعي ښکار کونکي و هڅوي ددي په ځاي چي هغه افت په يوه ځل له منځه يوړل شي. ارگانيکي مڼي په عمومي ډول نظر نورو مڼو ته ښه خوند لري.

يو لړ ډير امراض او افات کولاي شي چي وني زيانمني کړي، چي د هغوي له ډلي څخه دري ډير عام امراض او افات دي لکه Mildew ، Aphids او د مڼي د Scab ناروغي.

Mildew: دا ناروغي د روښانه خاکي رنگه پوډري پيوند ته ورته (Patches) ساختمانونه دي چي په پاڼو ، جوانو (shoots) ، او گلانو معمولا په سپرلي کي څرگنديږي، د گلانو رنگ کريمي ژير رنگ ته تبديليږي او په ښه توگه انکشاف نشي کولاي. ددي د مخنيوي لپاره بايد هغه حالت چي د مرض د منځه ته راتگ سبب شوي له منځه يوړل شي او همدارنگه په مرض اخته شوي بوټي بايد وسوځول شي.

Aphids: عموما پنځه نوعي د Aphids يا سپږي په مڼو کي موندل کيږي، چي عبارت دي له: apple grain aphids، Rosy apple aphid، apple aphid، Spirea aphid او wooly apple aphid ، دا سپږي کيداي شي چي ددوي د رنگ په ذريعه، هغه وخت چي دوي په ونو کي پيدا کيږي، او يا هم دشاخکونو (Cornicles) په وسيله پيژندل کيږي. سپږي د بوټي له شنو برخو څخه د يوي ستني ته ورته دخولي د يوي برخي په وسيله تغذيه کوي او د بوټي جوس زبيښي، او کله چي سپږي په ډيره پيمانه په ونه کي پيدا شي، داد ونې د نمو او د قدرت د کموالي سبب کيږي.

Apple scab: د دي ناروغي علايم زيتوني رنگه يا نصواري لکي په پاڼو وي، د وخت په تيريدو سره دا لکي ډيري نصواري رنگه کيږي، او وروسته نصواري Scab په ميوه هم ظاهريږي. په مريضي اخته شوي پاڼي ډيري د وخته توييږي او ميوه ډيره په Scab اخته کيږي حتي د ميوي پوست درزونه پيدا کوي. اگرچي د دي ناروغي د تداوي لپار دوا شتون لري، خو دا دوا Systematic ده يعني کله چي دادوا استعمال شي د وني له خوا جذبيږي او په ټولو ميوو کي خپريږي، چي بيا وروسته د انسان او حيوان د صحت لپاره مضره ده

هغه چي ډير جدي امراض دي هغه fireblight يو بکترياي مرض دي او rust *Gymnosporangium* او همدارنګه black spot دوه فنګسي امراض دي.
ځواني د منو وني په تي لرونکيو افاتو (mammal pests) په مقابل کي حساسي دي، لکه موږك چي د ژمي په موسم کي د وني له نازك پوست څخه استفاده کوي.

ددي لپاره چي مصونه دواپاشي وکړي نو لاندي تکي په نظر کر ونيسي
د دوا ليبل طرزالعمل څخه پيروي وکړي
له حدڅخه ډيره دوا مه استعمالوي ځکه چي دا ستاسو او ستاسو د محيط لپاره زيان راوړونکي ده
محافظوي لباس د سپري په وخت کي چي ماسك هم ولري واغوندي
ددوا د استعمال څخه وروسته خپل ځان ، جامي او د دواپاشي وسايل پريمينځي
د دوا د ليبل په اساس يو خو ورځي دواپاشي شوي ميوه مه خوري او همدارنګه دوا پاشي شوي منه وروسته له مينځلو څخه وخوري

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE
Grey powdery coating on leaves and young shoots.	Mildew
Distorted young shoots and leaves.	Aphids
Ribbon like scars on the apple skin	Apple Sawfly
Holes in the leaves	Winter Moth
Maggot inside apple	Codling Moth
White fluffy areas on the bark, looks like fungus	Woolly Aphid
Sunken, discoloured patches on bark	Canker
Small brown sunken areas on the skin of the fruit	Bitter Pit
Browning of the fruit, especially those in storage.	Brown Rot
Brown blotches on leaves and fruit.	Scab

نن ورځ په نړي کي د امراضو څخه د IPM په طريقه (integrated Pest Management) مخنيوي کيږي، د IPM طريقه بيولوژيکي کنترول، کلتوري، کيمياوي، او ميخانيکي کنترول دي تر څو چي د محيط له ککړتيا څخه مخنيوي وکړي ،

دوهمه برخه

شاخه بري او روزنه Pruning and Training

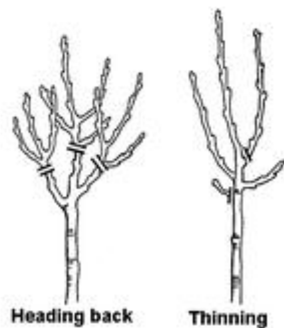


په نړۍ کې د مڼو د باغداري په صنعت کې لوي بدلون راروان دي، د مڼو لوي وني د کوچنيو ونو چي په لنډه مسافه کرل کيږي ځاي ناستي کيږي، د لږ حاصله ميوو باغونه په هغه ونو چي ډير حاصل ورکوي بدليږي.
نو له دي امله د باغلرونکيو نظريات د ونو د اندازي او د دوو ونو تر منځ فاصلي په اړه بيلا بيل دي، خو نن ورځ ټول په دي نظر دي چي کوچني وني اقتصادي اړتيا ده. د پخوانيو لويو ونو روزل اوس ډير مناسب نه ښکاري، بايد علمي تنظيم د ونو د اندازي او فاصلي په اړه منځ ته راشي
د ګڼو ونو د ګټو په اړه ډيري خبرتياوي خپري شوي، ډيري بزګران هغه ونو ته ترجيح ورکوي چي ژر په ميوه پيل وکړي، لوړ حاصل توليد کړي، او په اسانه فعاليت پکي ترسره شي.
په هغه ورځ چي ونه کرل کيږي په هغه ورځ د وني شاخه بري پيل کيږي تر څو چي ونه په ښه توګه وروزل شي، په شاخه بري کي غفلت به دي ضعيفي نمو او د ميوي په شروع کي به ځنډ راوړي. په مڼو کي د مرکزي محوري سيستم ته (Central Leader System) ته ترجيح ورکول کيږي،

د شاخه بري اساسات:

مخکي له دي چي يوه ونه شاخه بري شي بايد لاندي ټکي په نظر کي ونيول شي

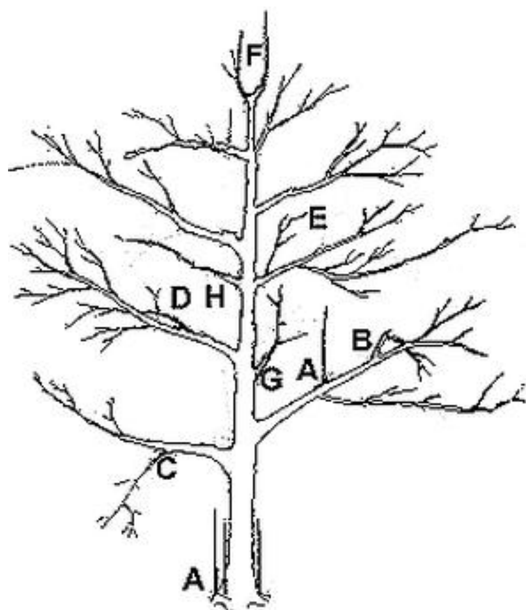
1. مخکي له دي چي يو شاخ قطع شي، لومړي د هغه نتيجه تصور کړي، ځکه يوځل چي يو شاخ قطع شي هغه نشي کيداي چي دوباره پخپل ځاي نصب شي.
2. په هغه اندازه چي کولاي شي لږ شاخونه قطع کړي، د قطع کولو په ځاي کيداي چي ځني شاخونه وتړل شي او يا هم يوه لوري ته کاږه کړل شي. چي دا کولاي شي د ميوي د ژر توليد سبب شي.
3. د شاخه بري تيره وسايل استعمال کړي تر څو چي پاکه شاخه بري ترسره شي.
4. قطع شوي شاخونه د ساحي څخه لري کړي ځکه چي هغوي د افاتو د پيدو سبب کيږي.



شاخه بري دوه ډوله ده چې د heading back او thinning دي، په heading back کې د شاخ اخري برخه (Terminal) قطع کیږي او په thinning کې ټول هغه شاخونه چې نامناسب وي شاخ له شنه کیدو د اصلي ټکي څخه قطع کیږي.

سپکه شاخه بري کیداي شي چې د نمويي فصل په اوږدو کې ترسره شي تر څو چې ماتي شوي څانګي، زخمي او یا هم مرضي څانګي او یاهم د هوا د جریان ته انکشاف ورکول تر څو چې له Foliar Disease څخه مخنیوي وشي. عمیقه شاخه بري باید دونو د خوب په حالت کې معمولا مخکې له دې چې ونې په وده پیل وکړي ترسره کیږي

کوم شاخونه باید قطع شي:



A. Suckers.

B. Stubs or broken branches.مات شوي شاخونه

C. Downward-growng branches ښکته لورته کاږه شوي شاخونه

D. Rubbing or criss-crossing branches هغه شاخونه چې یو له بل سره په اصطکاکي ډول واقع شوي وي

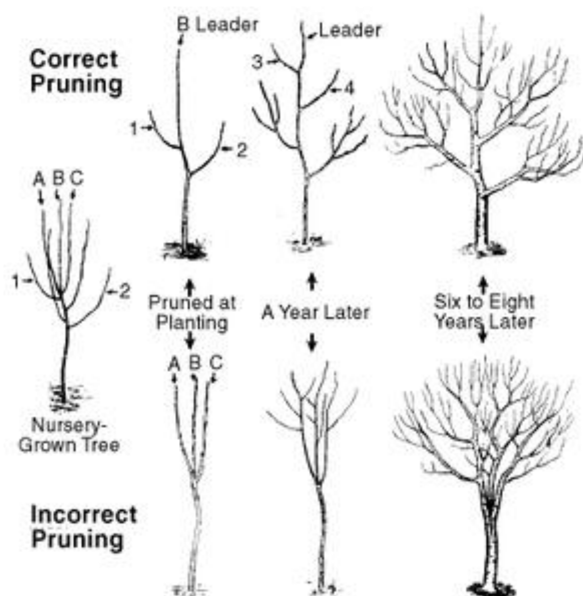
E. Shaded interior branches په سیوري کې واقع شوي داخلي شاخونه

F. Competing leaders رقابتي محورونه

G. Narrow crotches نیږدې زاویي

H. Whorls مارپیچ شاخونه

دا لاندې تصویر د درستي او غلطي شاخه بري ښیي



په شاخه بري کي مريضي مات شاخونه پري کيږي، هغه پري شوي ځايونه بايد په رنګ و پوښل شي تر څو چي د ناروغيو او د لمر له مستقيمي وړانګو څخه وساتل شي ،
په لومړي شاخه بري کي د وني تنه بايد ۱۰۰-۷۵ سانتي متره پرينودل شي،
د وني چوکات بايد ۵-۳ شاخونه ولري
د چوکاټ شاخونه بايد ۲۵-۲۰ سانتي متره قطع شي
د هر منزل تر منځ فاصل بايد ۷۰-۵۰ سانتي متره وي
د مني په ونه کي دري پوړه (منزلونه) جوړ کړل شي
د مني ونه بايد مخروطي شکل ولري
د جانبي شاخونه او تني ترمنځ بايد زاويه د ۷۵-۶۰ درجو تر منځ وي
ددريو شاخونو تر منځ بايد منځني شاخ قطع شي
هغه شاخونه چي د نورو شاخونوسره په تماس کي واقع وي او د باد له امله زخمونه منځ ته راوړي چي بيا وروسته د مريضي سبب کيږ ، هغه بايد قطع شي
ددي لپاره چي ونه مخروطي شکل غوره کړي، شاخونه بايد داسي قطع شي چي پندك د باندي خوا ته وي
هغه شاخونه چي قطع کيږي، هغوي بايد په مايل ډول قطع شي تر څو چي د قطع شوي ځاي لپاسه د اوبو ددريدو څخه مخنيوي وشي، که چيري په افقي ډول قطع شي د هغه لپاسه اوبه دريږي چي بيا د فنگسي امراضو د انتقال سبب کيږي
ټول زخمونه بايد د شاتو د مچيو د موم يا فارافين يا روغني رنګ په واسطه رنګ شي تر څو چي د امراضو د انتقال څخه مخنيوي وشي،
هر کال بايد لږ تر لږه ٪۲۰-۱۵ ونه شاخه بري شي يوازي د انګورو تاك بايد ٪۸۵ شاخه بري شي
په شاخه بري کي بايد دوني موازنه او د شاخونو د حرکت لوري په نظر کي ونيول شي.

د شاخه بري او روزني اهداف Objectives of Training and Pruning:

شاخه بري د سږ کلني مني وني لپاره ميوه منځ ته راوړي او د راتلونکي کال لپاره مناسبي ځانګي (Shoot) منځ ته راوړي. دوهم داچي کله ونه په ژمي کي شاخه بري شي (کله چي ونه په ژمني خوب بيده وي) دا وني ته قدرت وربښي او ددي سبب کيږي چي په راتلونکي کال کي ډيره نمو وکړي ، که چيري په اوړي که ونه شاخه بري شي داپه راتلونکي کال کي د لږي ودي سبب کيږي.

زمونږ لومړني هدف د ونو په شاخه بري کي دادي چي هغوي ته مونږ هوا کشي ورکړو يعني که چيري مونږ د وني د شاخونو تر منځ د هوا کشي ښه سيستم اماده کړو، نو د Powdery Mildew ناروغي لپاره ډير لږ چانس وي. همدارنګه شاخه بري د وني عمودي نمو محدودوي.

په شاخه بري کي بايد په هغه شاخونو ډير تاکيد وشي چي د وني د اصلي شاخونو په ښه پاتي کيږي، او غير ضروري شاخونه بايد مخکي له ميوي کړلو څخه قطع شي ، په شاخه بري کي اصلي هدف د قوي شاخونو چوکاټ منځ ته راوړل دي تر څو چي په راتلونکي کلونوکي د ميوي د ساتلو توانايي ولري، چو کاټ بايد د وني اصلي شکل او انکشاف منځ ته راوړي او همدارنګه د

شاخه بري څخه بل هدف دادي چي ونه په راتلونکو کلونو کي په اساني تنظيم او اداره شي، د هغه ونې چي رسيدلي وي په ډيره کمه پيمانه کولاي شي چي د تيرو کلونو غلطي د شاخه بري په وسيله اصلاح کړاي شي.

د مني د وني د ميوي د توليد اندازه د Vegetative نمو او مثمره نمو Fruitful growth د نسبت په اساس مالوميږي.د وني د لرګيو حجرات د ميوي سره د پاني د منځ ته راوړلو په اړه رقابت کوي ، د وني شنه نمو(Vegetative Growth) د ميوي په مصرفيدو تر سره کيږي.

مناسبه شنه نمو د فعاله پاني لپاره او د نوي تشکيل شوي څانګو لپاره اړينه ده ، نا کافي شنه نمو د ميوي په لږ والي او د ميوي د سايز د کموالي سبب کيږي. د ميوي او د نبات په نمو ډير عوامل تاثير لري، لکه د سري استعمال، هوا، د حاصل بار، ليکن شاخه بري تر ټولو عمده رول لوبوي. په اصل کي مناسبه شاخه بري بي حاصله شاخونه لري کوي، د څانګو د توليد لپاره توانايي منځ ته راوړي، او همدارنګه په دوامدار ډول د نويو څانګو منځ ته راوړلو سبب کيږي تر څو چي د شاخه بري شوي شاخونو ځاي ناستي شي. څانګي کيداي شي چي بي حا صله وي ځکه چي قدرت يي ډير وي او يا هم ډير کم حاصل ولري، ډيره نمو د ډيري سري د استعمال له امله ، د شديدي شاخه بري له امله، او يا هم د ميوي د لاسه ورکولو له امله منځ ته راځي. د څانګو کمه نمو د لږ سري له امله، د ناکافي او يا هم د هيڅ شاخه بري له امله،د ډيري ميوي له امله، او ياهم سيوري له امله منځ ته راځي.

حاصلخيزه شاخونه په چټکي کيداي شي چي د شديدي سيوري له امله بي حاصله شي. د نوي منځ ته راغلي څانګي معتدله قدرت او همدارنګه ښي روښنايي ته اړتيا لري.

د پورتنيو عواملو له مخي روښنايي يا سوري ډير تاثير لري، او د مني د وني خپله سيوري د حاصلاتو په کموالي کي ډير تاثير لري

لکه څرنګه چي په لاندي تصوير کي ښودل کيږي د وني پورتني برخه تر ټولو ډيره د لمر روښنايي جذبوي ، دوهمه طبقه د وني مناسبه اندازه د لمر انرژي جذبوي، د وني دريمه طبقه چي د وني په منځني برخه يا هسته کي واقع ده تر ټولو کمه او ناکافي اندازه د لمر روښنايي جذبوي چي دباکيفيته ميوي د توليد لپاره کافي نده، ددي د حل لاره داده چي هغه برخي د وني چي نامناسب روښنايي اخلي له منځه لاړي شي.

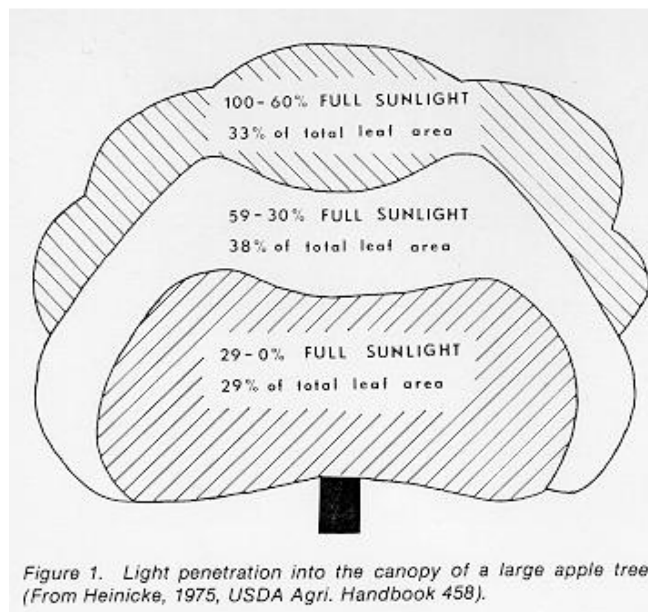


Figure 1. Light penetration into the canopy of a large apple tree. (From Heinicke, 1975, USDA Agri. Handbook 458).

د وني هغه برخه چي له ٪۳۰ څخه په کمه اندازه د لمر انرژي جذبوي په کمه اندازه مثمره وي او کوچني ميوي چي په زړه پوري رنګ نلري منځ ته راوړي. پخوا ددي مشکل د حل لپاره لاره داوه چي ټول هغه منځ ته راغلي برخي چي د وني په منځني برخه کي چي د شديدي سيور ي کي واقع وي له منځه وړل کيدي، داد بي کيفيته منو د منځه وړلو لپاره موثر وو .په -Open Center ونو کي لکه په پاسني تصوير کي چي مالوميږي، ونه د کروي ډول ته ميل لري اود پاسه ګڼه وي چي په ښکتني برخه

ډیره سیوري کوي، او ددي امله د وني ډیره برخه نه یوازي دا چي بي حاصله وي، همدارنګه د وني په پاسني برخه کي میوه ډیره لږ د لاسرسي وړ وي.

د مڼي ونه باید د اهرم په شکل وي تر څو چي د وني ډیره برخه د لمر مستقیمو وړانګو ته واقع شي همدارنګه په نتیجه کي ډیره لږ برخه بي حاصله پاتي کیږي. برسیره په دي ډیره میوه د وني په ښکتني برخه کي تولیدیږي نو له دي کبله په اساني د هغه څخه ساتنه کیږي او په اساني هغه ټولیږي.

د مخروطي ډوله ونو د جوړیدو لپاه د محوري سیستم (Central Leader) وړاندیز کیږي، چي دا یو خلاص سیستم دي چي لمر کولاي شي په اساني ټولو برخو ته نفوذ وکړي

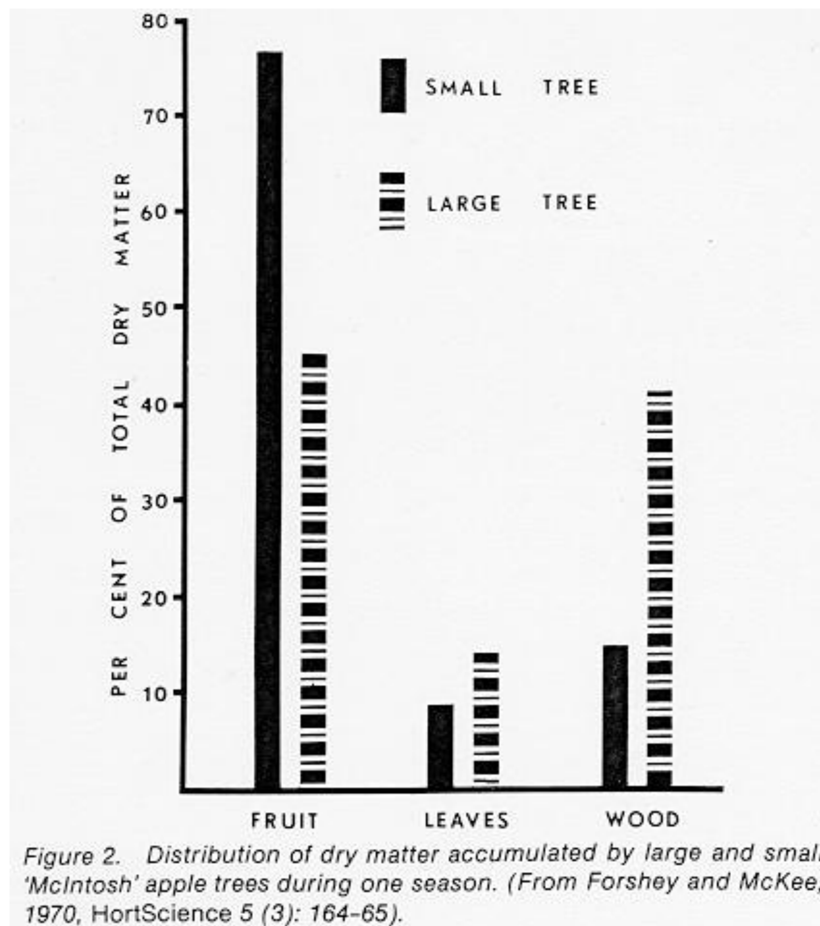


Figure 2. Distribution of dry matter accumulated by large and small 'McIntosh' apple trees during one season. (From Forshey and McKee, 1970, HortScience 5 (3): 164–65).

د منو د شاخه بري او روزلو څخه هدف دادي چي مونږ کوچني موثري وني ته انکشاف و رکړو چي دا ونه وکولاي شي په کافي اندازه د لمر له رڼا څخه ګټه واخلي، د وني د شاخه بري اهداف ډیر دي، د دي اهدافو کامیابه تعقیب د لاندي شیانو غوښتنه کوي:

1. د وني د ودي Physiology په اړه معلومات
2. د تجارتي نوعو د ودي طریقه او عادت
3. د شاخه بري اساسات
4. د شاخه بري بیلا بیلو نوعو سره د ونو عکس العمل
5. د نورو عواملو تاثیرات لکه د شاخه بري له امله د میوي نیولو قدرت

ددي عواملو شرحه په لاندي ډول ده

د وني د ودي فیزیزلوژي Physiology of Tree Growth :

د منو په ونو کي نمو څو شکله لري، چي دا عبارت دي له د ځانکو ، پاڼو، او میوي انکشاف، همدارنګه د ساقي ډبلوالي او د ریښو انکشاف. دا ټولي ودي د هغه مواد غوښتنه کوي چي د پاڼو په سیله جوړیږي، د پسرلي په پیل کي نمو په هغه ذخیره شوي Carbohydrate او نایتروجني ذخیري څخه چي له Photosynthetic فعالیتونو څخه په تیر فصل کي منځ ته راغلي اړه لري. وروسته په نمویي فصل کي اوسني Photosynthetic څخه د وني او میوي د نمو لپاره ګټه اخیستل کیږي، او همدارنګه د وني د استراحت او راتلونکي کال لپاره غذایي مواد باید ذخیره کړي، صحتمندي پاڼي ددي پروسي لپاره ډیري ضروري دي.

د مني د وني نموي برخي هغه دي چي وکولاي شي د تولید شویو غذایي موادو حرکت له پاڼو څخه د خپل ځان په لور هدایت کړي.

فعالي نمویي ځانګي (Shoots) او میوي دا قابلیت لري چي په خپل منځ او دونورو نمویي برخو تر منځ لکه ریښي، د پاڼو د تولید په اړه رقابت وکړي. د غذایي موادو ذخیره محدوده ده د غذایي موادو انتقال د نمویي میوي په لور د شاخونو (Shoots) او ریښو لپاره د غذایي موادو په ذخیره کي کمښت منځ ته راوړي، د میو په شمیره کي ډیرښت د رقابت سبب کیږي چي د ریښوپه نمو اوهمدارنګه د ځانګو (Shoots) په نمو او شمیري او قدرت د کموالي سبب کیږي. په دي طریقه میوي د وني د قدرت، د ځانګو وده، او د وني د اندازي په کنترولولي کي مرسته کوي. د ودي د کنترول دا میکانیزم په ډیره پیمانه په هغه ونوکي چي تر منځ یي فاصله لږ وي مهم دي.

د میوي کموالي په ګڼو ونو کي د ونو د نمو سبب (Vegetative growth) کیږي چي ددي ګڼوالي او د سیوري له امله د شاخونو او ځانګو د منځته راولو د لاسه ورکولو سبب کیږي. د وني میوه باید د میوي د ممکنه شمیري ته کمه شي تر څو چي ښه جسامت ولري ، او همدارنګه ددوهم ځل لپاره د ګل کړلو توانایي ولري.

د مني د ځانګو مستقیمه نمو په دریم a شکل کي ښودل شوي ده، دا ډول وده له Terminal Bud څخه پخپله انکشاف مومي، ډیر لږ جانبي ځانګي منځ ته راوړي ، مګر ډیري Buds بي نمو او یا هم د خوب په حالت پاتي کیږي.

د ځانګو نمو له عمودي ودي څخه ښکته خوا ته د ودي د تنظیمولو موادو په وسیله (Growth Regulating Substances) د ځانګو د Lateral Buds پراختیا محدودوي. او همدارنګه دا د ودي طبیعي تنظیمونکي مواد د ګلانو له تشکیل څخه مخنیوي کوي.

د وني ډیره نمویي وده (vegetative growth) دي ګلانو د منځته راتلو مخنیونکي مواد منځ ته راوړي. کله چي نمویي قدرت بي حده ډیر شي نو د ځانګو (shoots) پراخه وده منځ ته راځي او ډیر لږ د ګلانو Buds تشکیلیږي. که چیري مستقیم شاخونه په افقي ډول کاږه کړل شي، یوه نوعه د ودي تنظیمونکي حرکت تغیر مومي، مجموعي وده کمیږي، ډیري جانبي ځانګي انکشاف منځ ته راځي، او د ګلانو منځ ته راتګ هڅول کیږي (دریم b شکل).که چیري شاخ د افقي ډول څخه ښکته خوا ته کوږ کړل شي، جانبي وده تقریبا دریږي او قوي عمودي Waterspouts قاعدي ته نیږدي منځ ته راځي (دریم c شکل).



د ماشین په وسیله د ونو شاخه بري

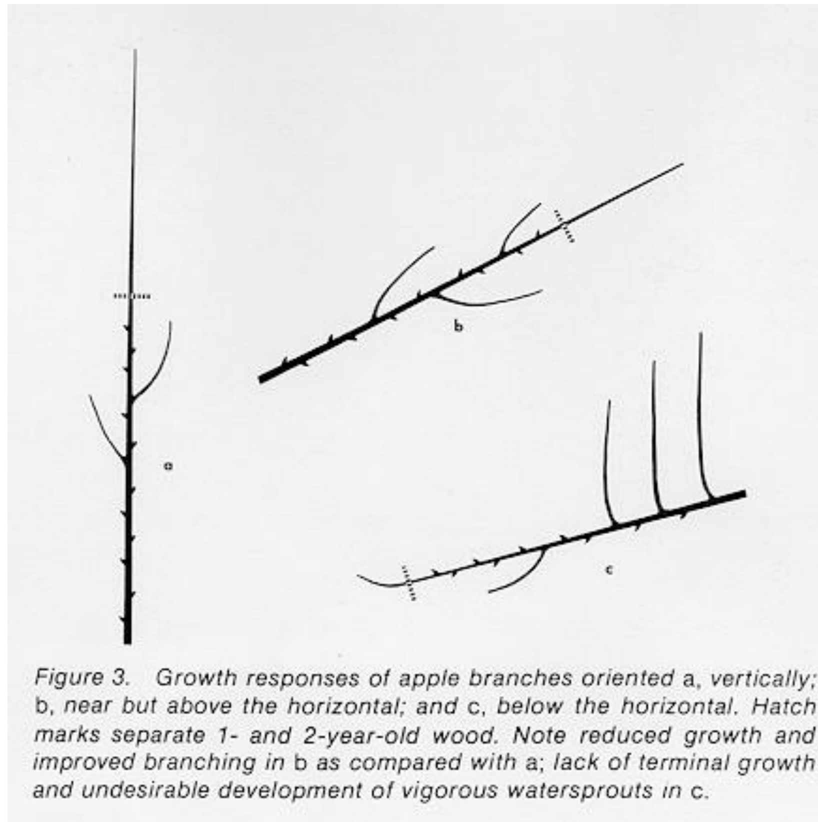


Figure 3. Growth responses of apple branches oriented a, vertically; b, near but above the horizontal; and c, below the horizontal. Hatch marks separate 1- and 2-year-old wood. Note reduced growth and improved branching in b as compared with a; lack of terminal growth and undesirable development of vigorous watersprouts in c.

یوه شاخه بري شوي څانګه یا ونه تل په مجموعي ډول ډیره لږ وده کوي نظر هغه حالت ته چي شاخه بري نشي. شاخه بري د نمويي ودي Vegetative Growth د پړي شوي ځاي په شا اوخوا کي هڅوي نو له دي امله یوه اندازه وده منځ ته راځي، خو لکن دا وده نظر هغي ودي ته چي پړي شوي څانګي او یا هم په راتلونکي کي یي کوله لږ ده. څکه چي شاخه بري بالقوه پاڼي د راتلونکي فصل لپاره له منځه وړي او دارتلونکي فصل لپاره په څانګو کي مواد ذخیره کوي. ډیري شاخه بري د ژمي په موسم کي کله چي نمويي فصل سرته ورسیږي تر سره کیږي، څکه پدي وخت کي د وني پاسني برخه اوریښي په بلانس کي وي. د خوب په حالت کي د وني شاخه بري ځیني نمويي برخي لري کوي، چي دا د ریښي منبع د پاڼي شوني جوانو (Buds) لپاره ډیروي. که چیري ډیري نموي برخي له منځه لاړ شي نو مجموعي وده په راتلونکي کال کي لږ شي ، او د پاڼي شونو برخو وده به ډیره شي

د اوړي شاخه بري قوت ورکونکي نده، د پاڼو، څانګو او میوي لومړني نمو د هغه غذایي موادو په وسیله تر سره کیږي چي په لرګینو انساجو کي (Woody tissue) ذخیره شوي وي، د نمويي فصل په اوږدو کي پاڼو ته اجازه ورکړي چي دا ذخیري پوره کړي، که چیري د اوړي په اوږدو کي فعالي پاڼي مخکي له دي چي د غذایي موادو انتقال له پاڼو څخه د بوټي لرګینو برخو ته پیل شي ، له منځه لاړي شي، دا به د غذایي موادو په ذخیره کي د کموالو سبب شي او د وني په قدرت د ګل کرلو په فصل کي تاثیر ولري. او دا تاثیر مستقیما متناسب د هغه پاڼو په اندازه دي چي لري شوي وي.

د ځوانو ونو روزنه او شاخه بري Principles of Training and Pruning : the Young Apple Tree

د ځوانو ونو روزنه او شاخه بري د کرلو په وخت کي تر سره کیږي، او دا پروګرام باید تر هغه دوام و مومي چي ونه بلوغ ته ورسیږي. د ځوانو ونو درسته روزنه ، د ونو روزنه او اصلاح کولو مصارف په راتلونکي کي کموي، د وني ښه ساختمان ته انکشاف ورکوي، او دژر میوي منځته راتلل هڅوي. د کال په کال ځانګړي پروګرام ډیر په څو پروګرامونو اړه لري، چي په هغه کي د ورایتي قدرت، د وني د ودي څرنګوالي، ژر رسیدل (Precocity) ، د وني وروستي اندازه شامل دي. وني باید د میخانیکي حاصل ټولوني لپاره له پیل څخه باید په سمه طریقه وروزل شي.

The freestanding tree

په ځوانو ونو کي بايدد وني په روزلو نظر د وني شاخه بري ته تاکيد وشي. اګر چي په ځوانو ونو کي شاخه بري نمويي وده (Vegetative growth) تحريکوي او د ګلانو منځ ته راتګ ځنډوي، نو بايد د وني هغه نمويي برخي چي د وني په مناسبي پراختيا کي ونډه لري قطع نشي. د چوکاټ شاخونه (Scaffold Limbs) ډير لږ ځله په مساعدو طرفونو (لوريو) انکشاف مومي. د چوکاټ د شاخونو سالم انتخاب او پراختيا دا مشکل کموي او د ودي په کنترولولو کي مرسته کوي او د ژر ميوي منځ ته راوړل هڅوي. د ځوانو ونو شاخه بري او روزل ډيرد وني په نوعه (Cultivar) اړه لري، هغه کلتيوار چي د پراخيدلو (spreading) عادت لري لکه Glden Deliciuos يا Idared کلتيوارونه مخروطي شکل ته ورته په ډير لږ کوښښ وروزل شي (Fig 5) . هغه کلتيوارونه چي په عمودي ډول نمو کړي لکه Delicious کلتيوار د چوکاټ د شاخونو (Scaffold) د انتخاب او د هغه پراختيا ډيري پاملرني ته اړتيا لري تر څو چي د وني غوښتل شوي ساختمان منځ ته راشي (fig-6-8). د نامناسب چوکاټ (Scaffold) انتخابول کولاي شي چي مرکزي محور   (Central Leader) ودي ته زيان له دي کبله پيښ کړي چي دتني له يوه ټکي څخه ډير Scaffold څانګي پراختيا ومومي (fig.9). د مرکزي محور د لاسه ورکول ديوه نامساعدي کروي شکل منځ ته راتلو سبب کيږي. د وني دلومړي کال په روزلو کي بايد ځانګړي پاملرنه د مرکزي محور (Central Leader) روزلو ته وشي . د مرکزي محور (Central Leader) دلاسه ورکول د يوه خلاص مرکزي سيستم (Open-Center) چي کروي شکل ولري منځته راتلو سبب کيږي چي په هغه کي د لمر روښنايي په ضعيف ډول توزيع کيږي. دمرکزي رهبريت سيستم (Central Leader) يا مرکزي محور څخه ميوه بايد لري کړاي شي، او که چيري دا ميوه لري نشي د مرکزي محور د کوږوالي سبب کيږي (fig 10).

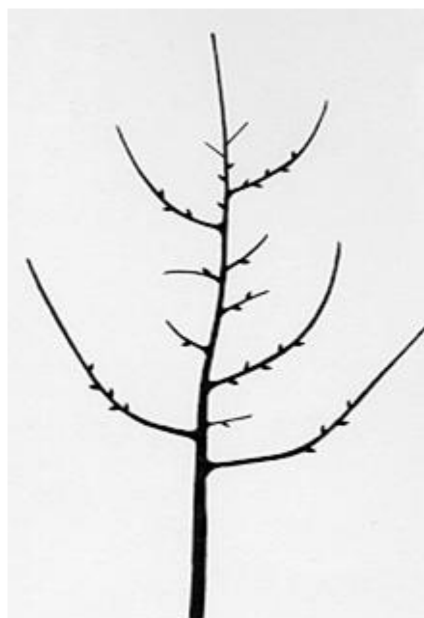


Figure 5. Growth habit of 'Golden Delicious'. Note the well-defined central leader, wide-angled crotches, and moderate extension growth.



Figure 6. Growth habit of 'Delicious'. Note vigorous, upright growth competing with the central leader, excessive number of scaffold limbs and narrow crotch angles.

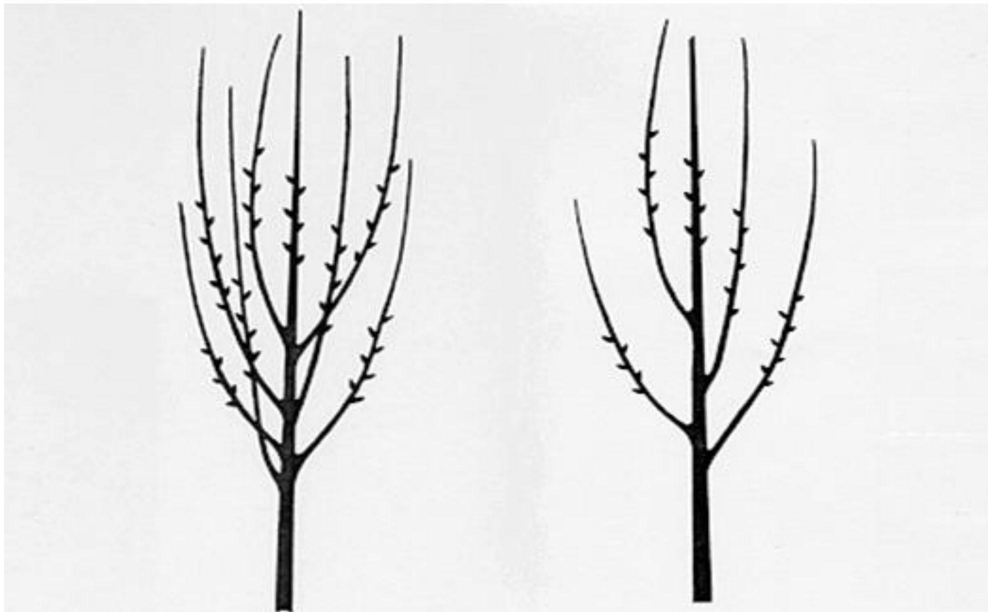


Figure 6. Growth habit of 'Delicious'. Note vigorous, upright growth competing with the central leader, excessive number of scaffold limbs and narrow crotch angles.

Figure 7. The same tree as shown in figure 6 after scaffold selection and heading back the central-leader shoot. Note spacing of scaffolds along the main trunk.

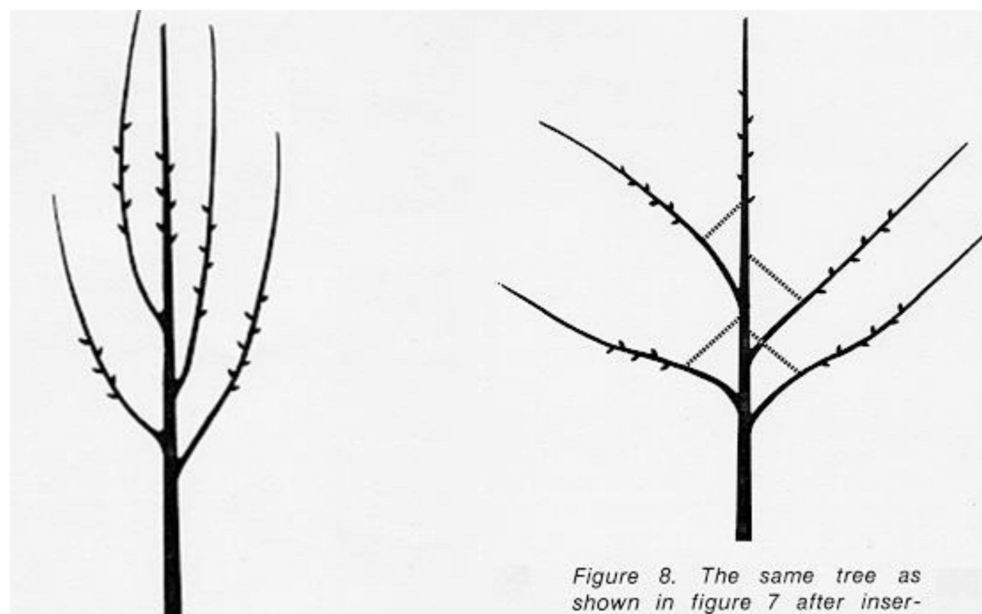


Figure 7. The same tree as shown in figure 6 after scaffold selection and heading back the central-leader shoot. Note spacing of scaffolds along the main trunk.

Figure 8. The same tree as shown in figure 7 after insertion of limb spreaders. Spreading improves the crotch angle, reduces scaffold vigor, favors flower bud formation, reduces competition with the leader, and eliminates interference of lower scaffolds with the growth of scaffolds originating higher on the trunk.



Figure 9. Effect of several scaffold limbs arising close to each other on the trunk. Restriction of leader growth leads to loss of leader dominance and the development of an undesirable globular canopy.

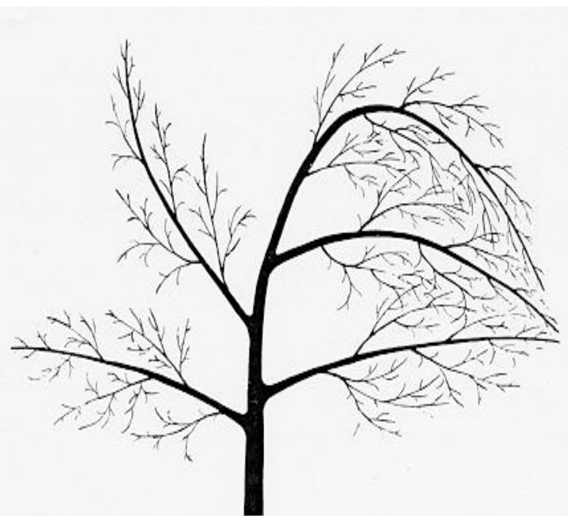


Figure 10. Effect of loss of the central leader due to "fruiting out". Note the encroachment of the leader on the scaffold limb below and poor development of scaffolds on the opposite side of the tree. Shading results in loss of interior fruiting wood and the formation of an undesirable globular canopy.

د مرکزي محور انکشاف Central-leader development:

د ودي په لومړني نمويي فصل کي اکثر ونې قطع شوي ځاي ته نيږدي د نمويي ځانګو (Vigorous Shoots) کلسترونه خصوصا دپاسني برخي (heading) قطع شوي ځاي ته نيږدي منځ ته راځي. دا له ۴-۲ جوانو (Buds) څخه منځته راځي، دا ښانګي تفريبا په اندازه او نمو کي سره ورته او مساوي وي او همدارنګه ددو ځانګوترمنځ نه منونکي زاويه هم موجوده وي. ددي ډلي ښانګو څخه يوه ښانګه چي د ټولو په سر کي واقع وي د محور (Leader) په توګه انتخابيږي، او هغه نوري ښانګي چي ددي محور سره رقابت کوي له منځه وړل کيږي (fig 11). په راتلونکيو راوروسته کلونو کي د يوه قوي محور د ساتلو لپاره نظر د وني کلتيوارونو او ودي ته ځانګړي پاملرنه وشي. په ځينو کلتيوارونوکي ځانګړي پاملرني او کوښښونو ته اړتيا ليدل کيږي ځکه چي يو شمير رقابتي ښانګي ممکن منځ ته راشي او محور پراختياي وده (Extension growth) منځته راوړي.که چيري توسعوي وده له ۱۸ انچو څخه ډيره شي نو محور به د ساختمان له مخي ډير ضعيف وي، او د اصلي چوکاټ د منځته راتګ لپاره به ناکافي ښانګي منځته راوړي. په داسي حالت کي بايد د محور څلورمه برخه پري کړل شي . چي دا د محور په قوي کيدو کي مرسته کوي او همدارنګه د جانبي شاخونو منځته راتګ هڅوي تر څوچي يو منزل يا چوکاټ(Scaffold) منځته راوړل شي. د ښانګو يو کلستر تل د پري شوي ځاي ته نيږدي منځته راځي چي دابايد داوړي په موسم کي شاخه بري شي لکه څرنګه چي په يولسم شکل کي ښودل شوي دي ، اوهمدارنګه په عين وخت کي هغه ښانګي (Shoots) چي د محور تسلط ته چلنج وي هغه هم بايد له منځه لاړي شي او يا هم د هغوي موقعيت ته تغير ورکړل شي. ترهغه وخته چي ونه په ميوه پيل وکړي دمحور روزل په دوامداره او منظم ډول ضروري دي.

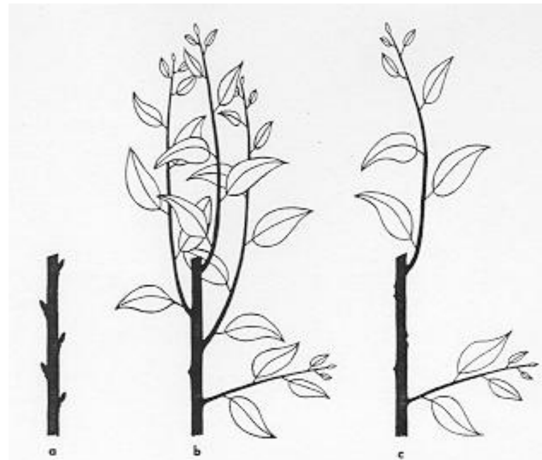
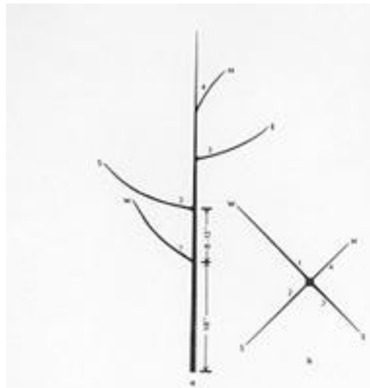


Figure 11. Summer pruning to ensure dominance of the leader. The unbranched whip is headed back at planting (a). Vigorous shoots develop from the uppermost buds (b). Shoots that compete with the leader are removed while still succulent (c). The removal of competing shoots is continued in subsequent years.

د چوکاټ يا منزل د شاخونو روزل Selection and training of scaffold limbs :

د يوي ښې روزل شوي او د لوړ حاصل ورکونکي ونې لپاره د چوکاټ د شاخونو يا منزلونو (Scaffold Branches) مناسب او صحيح انتخاب دي. او د راتلونکي حاصلخيزي لپاره بايد په لومړنيو کلونو کي د ونې منزلونه يا چوکاټ (Scaffold) په صحيح ډول روزلو اړه لري. د منزلونو يا چوکاټ د روزلو څخه هدف انتخاب او روزل د هغه يو لړځانګو دي چي تر منځ يې ښه فاصله مراعات شوي وي او په ښه ډول د هغوي موقعيت ترتيب شوي وي تر څو چي دلمر له روښنايي څخه په ښه ډول ګټه واخلي تر څو چي په کافي اندازه ميوه توليدکړي او هغه وساتلي شي.

د لومړني منزل يا چوکاټ شاخونه بايد له ځمکي څخه ۴۵ سانتي متره لوړ وي تر څو چي په بڼ کي په اساني پاکوالي او د وسايل انتقال تر سره شي (fig 12a). که چيري د حاصل ټولول په ميخانيکي ډول ترسره کول هدف وي نو بايد دوني لومړني منزل چوکاټ (Scaffold) له ځمکي څخه ۷۵ سانتيمتره لوړ وي تر څو چي ميوه په اساني په ميخانيکي ډول ټوله شي، نو په دي خاطر بايد د لومړني چوکاټ ارتفاع د ځمکي له سطحي څخه په لومړيو وختونو کي په نظر کي ونيول شي او ښکتني شاخونه له منځه يوړل شي. د چوکاټ پاتي شوني شاخونه (Scaffold Limbs) بايد د ونې د تنې په اوږدو کي د ۲۰ سانتيممتره په لري والي تنظيم شي او د ونې په شا او خوا بايد په ښه ډول تنظيم اووويشل شي تر څو چي ددوي وده د نورو شاخونو لپاره مزاحمت او دخالت پيښ نکړي (fig 12a). د ځانګونو يا چوکاټ (Scaffold) په ښه ډول انکشاف او موقعيت په دولسم شکل کي ښودل شوي دي او دا په نورمال ډول يوه کال ته اړتيا لري. که چيري په لومړنيو وختونو کي د چوکاټ شاخونه يو او بل ته ډير نيږدي پريښودل شي شايد په لومړنيو کلونو کي مناسب ښکاره شي ، نو په راتلونکي کلونو کي کله چي دا شاخونه وده وکړي، دا شاخونه په يو او بل د سيوري کولو سبب کيږي.



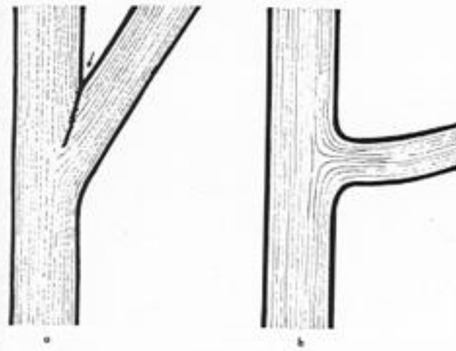


Figure 12. Principles of scaffold selection and training. (a) A tier of scaffold limbs should be well spaced along the trunk, with no more than one scaffold arising from any point on the trunk. The first scaffold should arise at least 18 inches (45 cm) from the ground. (b) The tree as viewed from above. Note the good distribution of scaffolds. Upper scaffolds must be kept smaller than lower scaffolds to maintain proper light exposure of lower scaffolds.

Figure 13. Structure of narrow and wide crotches. (a) Narrow crotch. Note the development of a bark inclusion (arrow) where bark of the trunk and branch have been pressed together. This structure weakens the crotch and serves as an entry point for decay organisms and pathogens. (b) Wide crotch. Annual rings of wood are deposited all around the junction of the scaffold and trunk, increasing crotch strength as the scaffold increases in size and fruit-bearing capacity.

د پوره قدرت او ډېري ميوي د توليد لپاره ، د چوکاټ شاخ بايد د وني له تني سره يوه پراخه زاويه ولري (fig 13b) . دشاخ او د وني د تني په منځ کي کمه زاويه د Bark inclusion سبب کيږي (fig 13a)، چي دا د هغه ټکي چي شاخ له وني څخه منځ ته راغلي (Crouch) ډېره کمزوري کوي او د خرابيدو او د امراضو د عاملينو (Pathogens) د داخليدو سبب کيږي. ځني کلتيوارونه پراخه زاويي منځ ته راوړي ، عمودي کلتيوارونه (Upright Cultivar) تل باريکي زاويي (narrow crutch angles) ته انکشاف ورکوي ، د نيږدي زاويو پراخول بايد په لومړنيو وختو کي پيل شي. معمولاً کله چي ځانګي ۴-۳ کلني وي کي ځانګي ډېري کلکي شوي وي او د هغوي د زاويي پراختيا يو اندازه مشکلات منځ ته راوړي. د زاويي له پراخولو څخه هدف دادي چي ټوله ځانګه په پوره اندازه د لمر له وړانګو څخه ګټه واخلي، همدارنګه د زاويي پراخوالي د ځانګي له نمويي وده قدرت (Vegetative growth) کموي او د ګلانو غوټيو (Flower Buds) ته انکشاف ورکوي

د چوکاټ د شاخونو (Scaffold Limbs) کموالي د مرکزي محور وده، قدرت او تسلط ډېروي. ديوي مستقيمي ځانګي شاخونه پري کول تر څو چي د باندي خوا ته پراختيا ومومي د زاويي (narrow crotch angle) په سمولو کي کوم رول نلري او همدارنګه د چوکاټ دځانګي (Scaffold) موقعيت ته انکشاف نه ورکوي (fig 14a,b). عمودي ځانګه به خپلي ودي ته په پوره قدرت ادامه ورکړي او له تني څخه د چوکاټ شاخ ودي (Scaffold) ته به مزاحمت پيښ کړي، ددي په ځاي چي دا ډول ځانګه شاخه بري شي هغه ځانګه بايد پراخه کړل شي (fig 14c). نو په داسي حالت کي بايد جانبي (Lateral) ځانګه قطع کړل شي او دي ځانګي (Scaffold Limb) ته بايد د ۶۰ درجو زاويه د تني تر منځ پراختيا ورکړل شي او همدارنګه پاملرنه بايد وشي چي د ځانګي د افقي حالت څخه ښکته لورته له ودي څخه هم مخنيوي وشي. ډېره زاويه شاخونو ته د انحنايت (Flexibility) قابليت ورکوي ، نو له دي امله ډېره ميوه به دا شاخ د افقي حالت څخه ښکته خوا ته کوږ نه کړي. د چوکاټ د شاخونو (Scaffold) مناسبه روزنه د ډېر قدرت، د نمويي ودي (Vegetative Growth) کموالي ، د ګلانو د منځته راوړلو ډېروالي، او دراتلونکي پراختيا لپاره مناسب موقعيت ورکول.

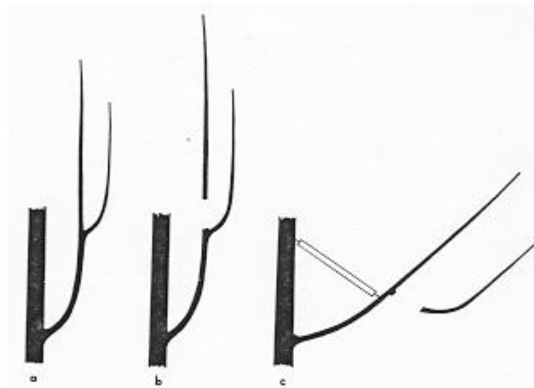


Figure 14. Training an upright scaffold limb. (a) Upright scaffold. Note narrow crotch angle and smaller, upright lateral branch. (b) Incorrect procedure. Thinning out to the upright lateral does not improve the crotch angle, does not improve limb position, and will not control vigorous vegetative growth. (c) Correct procedure. Spreading the limb improves the crotch angle and properly positions the scaffold. The lateral should be removed since it will be shaded out by growth from the main scaffold limb.

The supported tree:

هغه وني چي د يوي مودي لپاره د تکيه ګاه څخه استفاده کوي تر څو چي د Freestanding حالت ته داخلي شي يعني د خپلي ودي لپاره نور يوي تکيي ته اړتيا ونلري، چي دا معمولا په M7 او M.26 Rootstock کي منځته راځي. دا وني هم بايد د هغه ونو په ډول چي تکيي ته اړتيا ونلري Freestanding وروزل شي. د Supported trees روزل په ځينو حالتو کي د Freestanding ونو سره توپير لري، ځکه چي په عمومي ډول تکيه د وني لپاره د يوه لرګي يا پايه وي، او د يوه قوي مرکزي محور لپاره اړتيا کميږي. د چوکاټ د شاخونو (Scaffold) انتخاب بايد د شاخونو د توزيع د وني په اطرافو بايد وشي ددي په ځاي چي د هغوي عمودي فاصله د تني په اوږدو کي په نظر کي ونيول شي، ځکه چي دا وني په کافي اندازه کوچني دي او دهغوي برخي په ډيره پيمانه په سيوري کي نه واقع کيږي.

د Supported Trees ډير تاکيد بايد د ودي په کنترول او دقوي ميوي د ژر توليد ، د څانګو د تړلو په پايه يا د څانګو (limbs) پراختيا، او که چيري ضرورت وي د ډيري ودي کنترول د ژمي په شاخه بري کي تر سره شي تاکيد وشي.

په ځانګړي ډول د عمودي کلتيواورونو لپاره احتياطي اقدام مهم دي ، ځکه چي دوي کيداي شي په نموي حالت Vegetative او په چټکي د خپل ځانګړي ساحي څخه دباندي شي.

د مرکزي محور د روزلو په Supported trees کي بايد ځيني شاخونه قطع شي ترڅو چي مرکزي محور تعين کړل شي او همدارنګه د وني په پاسني برخه کي د ډير قوت څخه مخنيوي وشي (fig 15,16). د ژمي د خوب په حالت کي دړنګي کولو (thining –out) عمليه ترسره شي تر څو چي عمودي ودي څخه مخنيوي وشي. ضعيف جانبي شاخ (Lateral) بايد د محور په استقامت په پايه وتړل شي او همداسي سالم بايد پريښودل شي (fig 15). اګر چي ددي محور وده به ډيره ضعيفه وي خو د Waterspouts له ودي څخه د ښکته برخي نه مخنيوي کوي. دچوکاټ د شاخونو (Scaffolds) تر منځ فاصله لکه څرنګه چي په Freestanding ونوکي وي نه پريښودل کيږي، خو د وني د تني په شا او خوا وويشلو لپاره انتخابيږي. ځکه چي د محور هغه روزنه په Supported trees ترسره کيږي د محور د لړ ودي سبب کيږي،

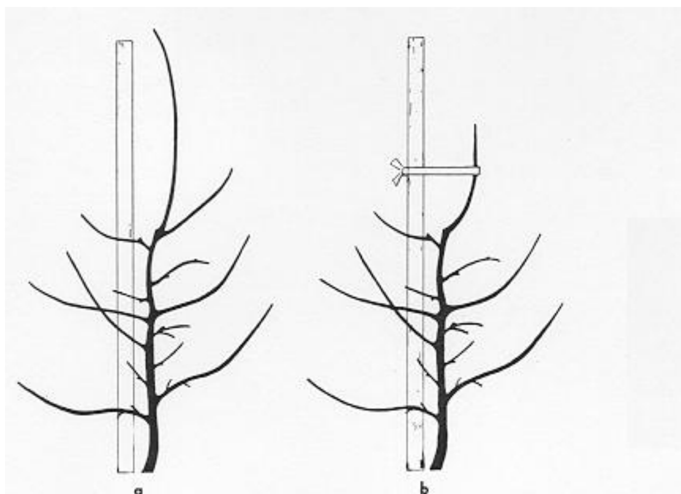


Figure 15. Leader training and scaffold selection in the spindle-bush tree. The objective is to control vigor by weakening, but not eliminating, the leader and developing rapid, heavy fruiting on scaffolds. (a) Vigorous growth is removed by thinning out to a weaker lateral. (b) This lateral is tied up into the position of the leader and left intact. Heading-back cuts are avoided. Scaffolds are selected primarily for their orientation around the trunk. Vigorous scaffold limbs should be spread or removed.

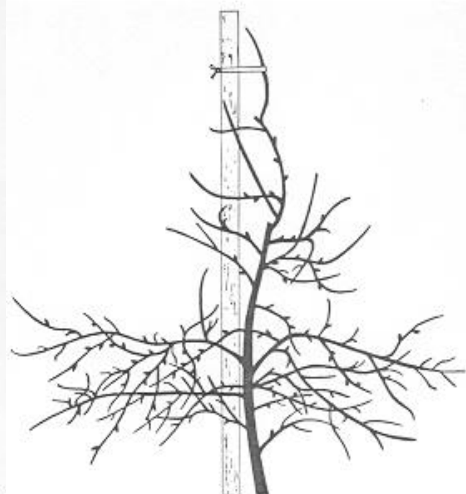


Figure 16. Mature spindle-bush tree. Note repeated modification of the leader to control vigor in the top of the tree and horizontal position of scaffolds.

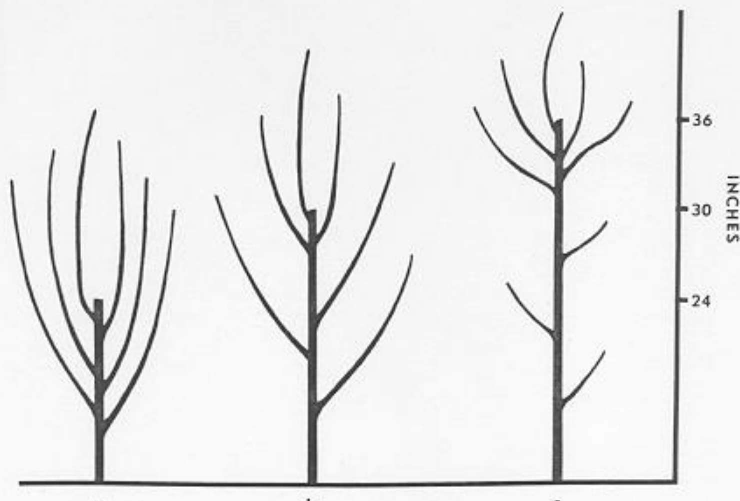
نور عملیي Other practices :

که چیري Waterspouts په وده پیل وکړي، دوي باید له منځه یوړل شي ، که چیري ځواني وني د ځو کلونو لپاره سمسوري او بي میوي پاتي شي او یا هم ډیره لږ میوه تولید کړي، نو د Alar او Ethephon سپري کیداي شي چي تر سره شي تر ځو د ګلانو د جوانو (buds) د منځته راتګ وهځوي، د ډیرو کلتیوارونو لپاره ۱۰۰۰ PPM د Alar او 300PPM د ethephon ۳-۲ هفتي وروسته د ګلانو د منځته راتګ ځخه دا سپري به تر یوه حده نمویي وده کنترول کړي او د ګلانو منځته راتلل به د راتلونکي کال لپاره و هځوي. د ډیرو سمسورو ونو لپاره د Alarغلظت باید د 1500-2000PPM ته ډیر شي، کیداي شي چي ددي طریقي کارول په راتلونکي کال کي د میوي په سایز کي کمښت منځته راوړي، او داطریقه باید دراتلونکي کال لپاره تکرار نشي.

د ځوانو ونو شاخه بري Training and pruning the young tree:

د کرلو په وخت کي باید د ځوانو نهالیو سر قطع (Headed Back) شي تر ځو چي د ځانګو انکشاف وهځوي (fig 17). که چیري یوکلني وني وکرل شي هغوي باید د ۷۵ سانتي مترو په اندازه د ځمکي له سطحي ځخه قطع شي که چیري په میخانیکي ډول د حاصل ټولول زمونږ هدف وي، نو پدي حالت کي باید ونه د ۹۰ سانتي مترو په اندازه قطع کړل شي ، که چیري ونه ډیره ټیټه شي د پاتي شونو جوانو(Buds) ځخه به له حده زیاته نمو وکړي (fi 17a). که چیري ونه ډیره لوړه قطع شي نو د قطع شوي ځاي ته نیږدي به کمزوري ځانګي وده وکړي، او په تنه به ډیره لږ وده تر سره شي(fig 17c) . که چیري ونه د یوه کال ځخه زړه وي او وکرل شي باید د په هغه ځاي کي قطع شي چي یو قوي Spur او یا هم جوانه (bud) وي تر ځو چي نمو (Vegetative growth) وهځوي او دریښي او ځانګي تناسب (Shoot-root ratio) په موازینه کي سره وساتي، او اضافي شاخونه باید قطع شي

Figure 17. Heading back young trees at planting. (a) Heading back too low. Note excessive growth from all growing points. (b) Correct height. Note vigorous development of the central leader and good growth from shoots in the zone where the first scaffolds will be selected. (c) Heading back too high. Note whorl of weak growth at the top and poor growth farther down on the trunk.



دلومړني نمويي فصل په اوړدو کي محور بايد د اوړي په نيمايي کي انتخاب کړل شي (fig 11). ټولي هغه څانګي (Shoots) چي د ۴۵ سانتي متر څخه لږ وي يا هم د دايمي چوکاټ تر شاخ (Scaffold) لاندي وي هغوي بايد د اوړي په نيماي کي ټول قطع شي، دا طرزالعمل د ژمي د موسم شاخه بري کموي او دچوکاټ د شاخونو (Scaffold shoots) نمو هڅوي. او هغه شاخونه چي زاويه يي له وني سره (Crutch angle) لږ وي هغه ته د پړي او يا هم د لرګي په استعمالولو پراختيا ورکول شي ، د خوب په حالت کي شاخه بري په لومړني کال کي بايد هغه شاخونه چي په چوکاټ کي(Scaffold) شامل نه وي او همدارنګه محور بايد په مناسب ځاي کي قطع شي. او همدارنګه که چيري پاسني د چوکاټ شاخ (Scaffold) د ښکتني شاخ څخه لوي وي بايد هغه په هغه ځاي کي قطع شي تر څو دهغه اندازه کمه کړل شي. ددوهم کال په نمويي فصل په شروع کي د چوکاټ او يا هم د منزل (Scaffold Limbs) شاخونو پراختيا کيداي شي چي پيل شي، ځکه چي په دي حالت کي کله چي جواني په خلاصيدو پيل وکړي دچوکاټ د شاخونو (Scaffold Limbs) پراختيا اسانه وي ځکه چي څانګي په اساني هر لور ته کړيداي شي، او د څانګو د ماتيدو خطر ډير کميږي.

د اوړي په موسم کي د هغه څانګو (Shoots) چي د محور سره رقابت کوي شاخه بري بايد ادامه پيدا کړي او که چيري په محور باندي ميوه تشکيل شوي وي هغه له منځه يوړل شي. او هغه څانګي چي زاويه يي د وني له تني سره لږ وي او يا هم waterspouts وي بايد د اوړي په نيمايي کي قطع کړل شي. د وني شاخه بري او روزل په راتلونکيو کلونو کي بايد دوام پيدا کړي تر څو چي محور ته انکشاف ورکړل شي او همدارنګه نور د چوکاټ يا منزل شاخونه (Scaffold) انتخاب شي او وروزل شي.

کله ناکله هغه اصلي شاخونه (Scaffold) چي په ځواني کي پراخه وده لري ، عمودي وده ځانته غوره کوي، دا شاخونه بايد په راتلونکي فصل کي دوباره پراخه (Respread) شي تر څو چي په مناسب ډول انکشاف و کړي اود نورو شاخونو لپاره چي د هغه له پاسه موقعيت لري هغوي ته مزاحمت پيښ نکړي.

ددي لپاره چي يوي ښي مخروطي ډوله وني ته انکشاف ورکړو، ښکتني اصلي شاخونه (Scaffold) بايد لوي او پراخه نظر د هغه پاسني اصلي شاخونويا د چوکاټ شاخونو (Scaffold) ته وي. که چيري پاسني شاخونه (Scaffolds) ډير لوي شي ، په ښکتني اصلي شاخونه (Scaffolds) د څانګو منځته راتګ ډلاسه ورکړي او ونه به چتري ته ورته شکل ځانته غوره کړي.

ددريم کال په پيل کي د ړنګي کولو (thinning out) شاخه بري سرته رسول د اصلي شاخونو (Scaffold) د ودي د کنترولولو او د وني په زړه پورې شکل ته د انکشاف ورکولو لپاره ضروري دي، کله چي ونه انکشاف وومي غير ضروري شاخونه بايد لري کړي شي. کله چي د وني اصلي شکل تشکيل شي او په ميوه پيل وکړي د شاخه بري پروګرام بايد په تدريجي ډول د وني ساتلو په لور تغير پيدا کړي، او وني څانګي د لمر وړانګو ته کيښودل شي او همدارنګه په ونه کي نمو او وده کنترول کړل شي.

د وني د شاخه بري تر څنګ بايد نور عملياتو ته په احتيا ط پاملرنه وشي هغه چي د يوه کاميابه شاخه بري لپاره په مطلق ډول ضروري دي، سري بايد په منظم ډول استعمال شي تر څو چي سازګاره او ملايمه وده منځته راوړي، ددي لپاره چي د وني په قدرت د حاصل بار په مشخص ډول تاثير لري ، کلني حاصل د ميوي بايد په ونه کي په سالم ډول ړنګي (Thinning) او وروزل شي. په حساسو ځايونو کي ، د يخني د کنترول عمليي بايد عملي شي ترڅو چي د پوره حاصل دلاسه ورکولو ناروين مخنيوي وشي. د افاتو د وژلو Pesticide پروګرام بايد عملي شي ترڅو چي سالمي او فعالي پاڼي د ټول نموي فصل په جريان کي ولرو

څه وخت شاخه بري ترسره شي When to prune :

د ډيرو ميوه لرونکو ونو شاخه بري د خوب په حالت کي ترسره کيږي، په ځينو حالاتو کي د نمويي فصل په اوږدو کي هم ترسره کيږي خو د اوړي شاخه بري د ځينوځانګړو مشکلاتو له امله په احتياط ترسره کيږي . ونې کيداي شي چي په د ژمي په هر وخت کي شاخه بري شي ، خو په ځينو ځايونو کي شاخه بري د ژمي نيمايي ته ځنډول کيږي ، ځکه چي وختي شاخه بري مخکي له دي چي د شاخه بري څخه منځ ته راغلي زخم کلکوالي انکشاف پيدا کړي ، د هوا د ټيټي درجي سره حساسيت پيدا کوي

د ټيټي درجي زخمونه چي د شاخه بري له امله منځ ته راغلي وي د بيلابيلو Cankers او wood rot ناروغيو سبب کيږي، ځيني وختونه د هوانامناسب حالت شاخه بري ځنډوي، مخکي له دي چي شاخه بري خلاصه شوي وي او دوني نمو پيل کيږي ، په عمومي ډول قوي ميوه لرونکي وني مخکي له دي چي خپل ګلان پوره کړي که چيري شاخه بري شي کوم زيان به ونو ته ونه رسيږي، خو وروستي شاخه بري د وني قدرت ته زيان رسوي. په هغه باغونو کي چي د Black rot ستونزه ولري، شاخه بري وروسته له دي چي وده پيل شي ددي ناروغي د خپريدو سبب کيږي.

څرنګه شاخه بري ترسره شي How to prune :

د شاخه بري پلان د يوه حقيقي دندي په ډول بايد په صحيح ډول پلان شي، د تير نمويي کال ليدنو په اساس بايد د شاخه بري پروګرام تر سره شي چي هغه ددوا د ښي سپري مخنيوي د وني لوړوالي او ياهم د وني ګڼوالي دي ، د ميوي د ښه کيفيت د نه شتون د ډيري سيوري او يا هم د وني د نمويي ډير قدرت له امله دي، د وني دډير قدرت کموالي په سبب ميوه کوچني منځ ته راځي او همدارنګه د اندازي څخه د لويي ميوي منځته راتګ د ډيري شاخه بري (Over pruning) له امله او همدارنګه د وني د قدرت د ډيروالي له امله منځ ته راځي. هغه وني چي ډيري ګڼي وي او يا هم ډيري لوړي وي د حاصل راټولولو ستونزي منځ ته راوړي. د ودي د تنظيمونکو موادو لکه د رنګي کولو کيمياوي مواد Thining Chemicals او Alar ناسم استعمال شايد دوني د پاسني برخي او ښکتني برخي تر منځ د قدرت يوه ناسمه موازنه منځ ته راوړي، دا ټول پاس ياد شوي علايم د ناسمي شاخه بري دي او د شاخه بري په څرنګوالي او اندازه د وني په موازينه کي ضروري دي.

په مطلوب ډول توانايي او قدرت په ټوله ونه کي بايد يوشان وي خو دا حالت ډير لږ پيښيږي. په اکثرو ونو کي د قدرت دري بيلا بيل حالتونه دي چي په ١٨ تصوير کي ښودل کيږي،عمودي نمو (a) ، چي کله ناکله د وني په پاسني برخي کي منځته راځي چي دا ډول شاخونه ډير نمويي قدرت لري خو يوازي ډير لږ مثمر دي، او ميوه چي توليدوي هغه له اندازي لويه (Oversized) وي ، رنګ يي په زړه پوري نه وي او د نورو څانګو په وسيله سوليږي.

هغه څانګه چي دښکته خوا ته کږه شوي (b) لږ نمويي قدرت لري، او د شاخ د سيوري لاندي واقع شوي وي، دا ډول شاخونه بې ميوي دي، او ميوه چي په دي ډول شاخونو منځته راځي کوچني او بيرنګه وي ، افقي څانګي (c) په ميانه ډول قدرت لري او ډير مثمر وي، ميوه په ښه ډول لمر ته واقع شوي وي او دښه رنګ او جسامت درلودونکي وي، ځکه چي ميوه په ازاد ډول په دي شاخونو ځړيږي، او د نورو شاخونو او څانګو له لوري نه سوليږي. له دي امله چي ټول دادري حالتونه په ډيرو ونو کي عام دي، نو شاخه بري په ټوله ونه کي يوشان نه وي.

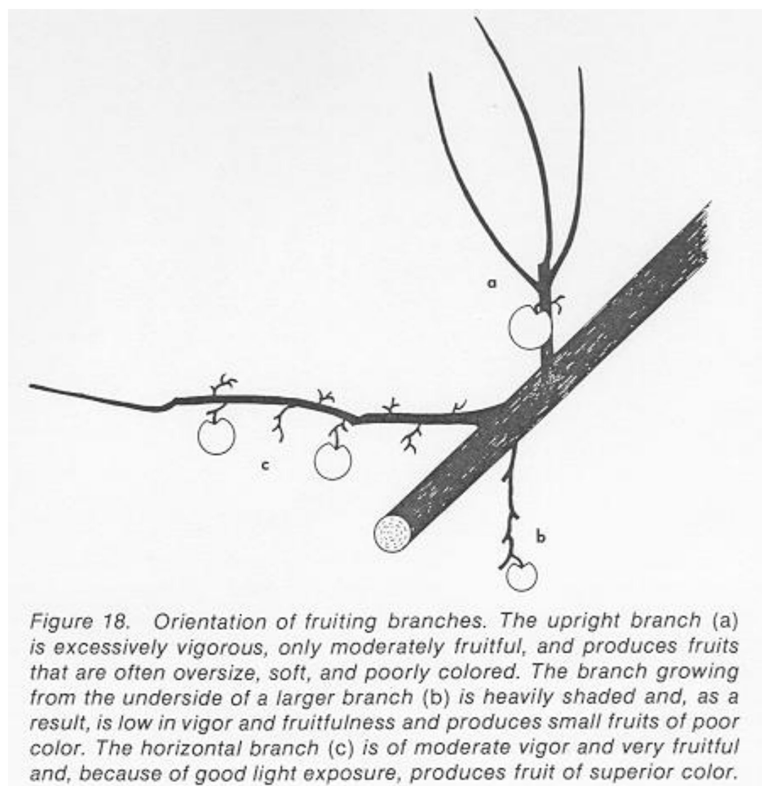


Figure 18. Orientation of fruiting branches. The upright branch (a) is excessively vigorous, only moderately fruitful, and produces fruits that are often oversize, soft, and poorly colored. The branch growing from the underside of a larger branch (b) is heavily shaded and, as a result, is low in vigor and fruitfulness and produces small fruits of poor color. The horizontal branch (c) is of moderate vigor and very fruitful and, because of good light exposure, produces fruit of superior color.

د ټولي وني د قدرت د يووالي راز په دي کي دي چي د وني دلمر وړانګو ته د وني ټول مثمر شاخونه يوشان کړل شي، دمخروطي شکل مهموالي پخوا ډير تاکيد وشو، ددي ډول منځته راوړل په ځوانو ونو کي ډير ساده دي ، خوپه رسيدلي ونو کي ددي ډول شکل منځته راوړل سخت دي. د څنګ تر څنګ ونو شاخونه بايد يو او بل د پاسه واقع نشي ځکه چي په يو او بل د شديدي سيوري د منځته راتلو سبب کيږي.

په freestanding ونو کي د ونو لوړوالي بايد د ځانګو د بي حده پراختيا سبب نه شي ، کله چي ونه خپل اساسي لوړوالي ته ورسيږي، بيا بايد د ملاحظي وړ هڅه بايد وشي چي د وني پاسني برخه محدوده کړل شي تر څو چي د وني په لاندنيو شاخونو د سيوري څخه مخنيوي شوي وي، په دي رابطه دوه ټکي ډير مهم دي، تر ټولو لومړي ، د يوه لوي شاخ لري کول وني ته د ډير لږ قدرت ورکونکي دي نظر دي ته چي څو کوچني شاخونه لري کړل شي. د ډير و کلتيوارونو زاړه شاخونه مړاوي کيږي، او دشاخ اندازه (د سيوري له امله) کيداي شي چي په موثر ډول د شاخ د اخرني قسمت په لري کولو لکه چي په ۱۹ شکل کي ښودل شوي کم کړو. په ځينو حالاتو کي د شاخونو د نويولو لپاره يو ځانګړي عملياتي پروګرام بايد تر سره شي. ددي کار لپاره د پاسنيو شاخونو terminal segments په منظم ډول لري کيږي او قوي Lateral روزل کيږي تر څو چي هغه غوښتل شوي ساحه اشغال کړي. د ځانګي د لري کولو دپيشبيني لپاره، يو Lateral Branch يا قوي شاخ Vigorous Shoot يا Waterspout کيداي شي چي ځيني وختونه تقريبي موقعيت په لور وتړل شي چي دا يو يا دوه کلونه مخکي له دي چي Terminal Segment د شاخ قطع شي تر سره شي.

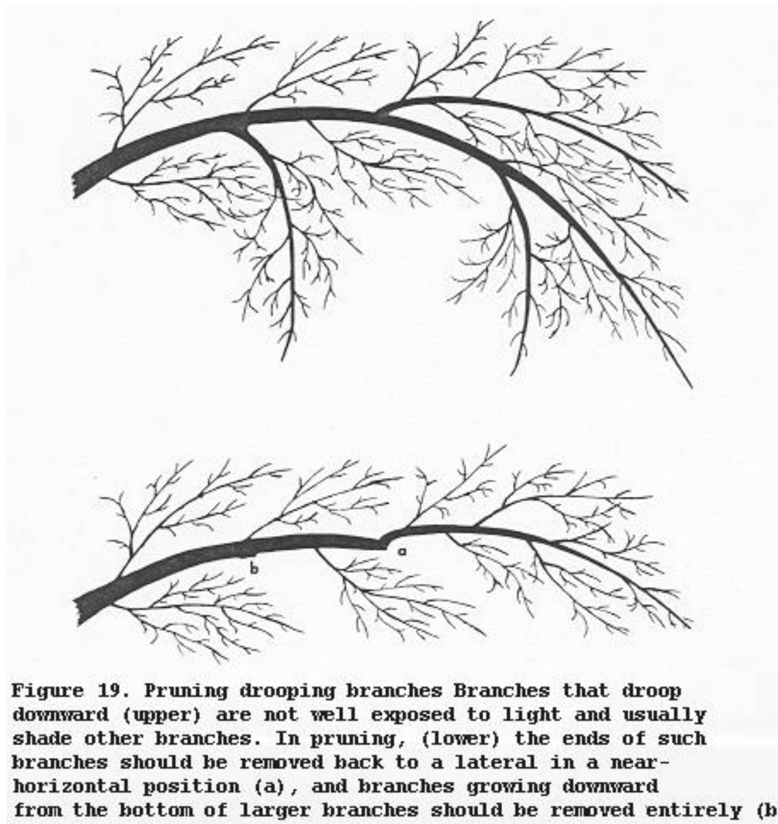


Figure 19. Pruning drooping branches Branches that droop downward (upper) are not well exposed to light and usually shade other branches. In pruning, (lower) the ends of such branches should be removed back to a lateral in a near-horizontal position (a), and branches growing downward from the bottom of larger branches should be removed entirely (b)

دوهم فکتور چي په نظر کي بايد ونيول شي هغه د يو کلنو شاخونو د سر قطع کول دي (fig 4). د شاخونو دا ډول قطع کول د Vegetative Growth سبب کيږي نو له اي امله بايد چي په ډير و ونو په پاسني برخه کي تر سره نشي، ډير تاکيد بايد د ډيرو قوي ناسمو شاخونه په لري کولو باند ي وشي (fig 20). هغه ځانګي (Shoots) چي مستقيمه عمودي نمو لري او ل بايد دا کوښښ وشي چي په هغه ځاي کي قطع شي چي و کولاي شي يو د پراخي زاويي درلودونکي جانبي شاخ (lateral) چي د معتدلي نمو درلودونکي وي منځ ته راوړي، که دا امکان ونلري بايد ه مکمل ډول قطع شي. يوازيني استثنا په هغه حالت کي ده چي دعمودي شاخونو د پري کولو له امله د شاخ يوه ډيره برخه (د يوه نيم فوټ څخه ډيره برخه د شاخ په اوږدو کي) بي له کوم نمويي ټکي څخه وي. چي دا کيداي شي شاخ د sunscald زيانمونکي شي په داسي حالت کي يو عمودي شاخ چي ۴-۶ Buds ولري پريښودل شي او دا به د اصلي شاخ مناسب ساتنه وکړي شي.

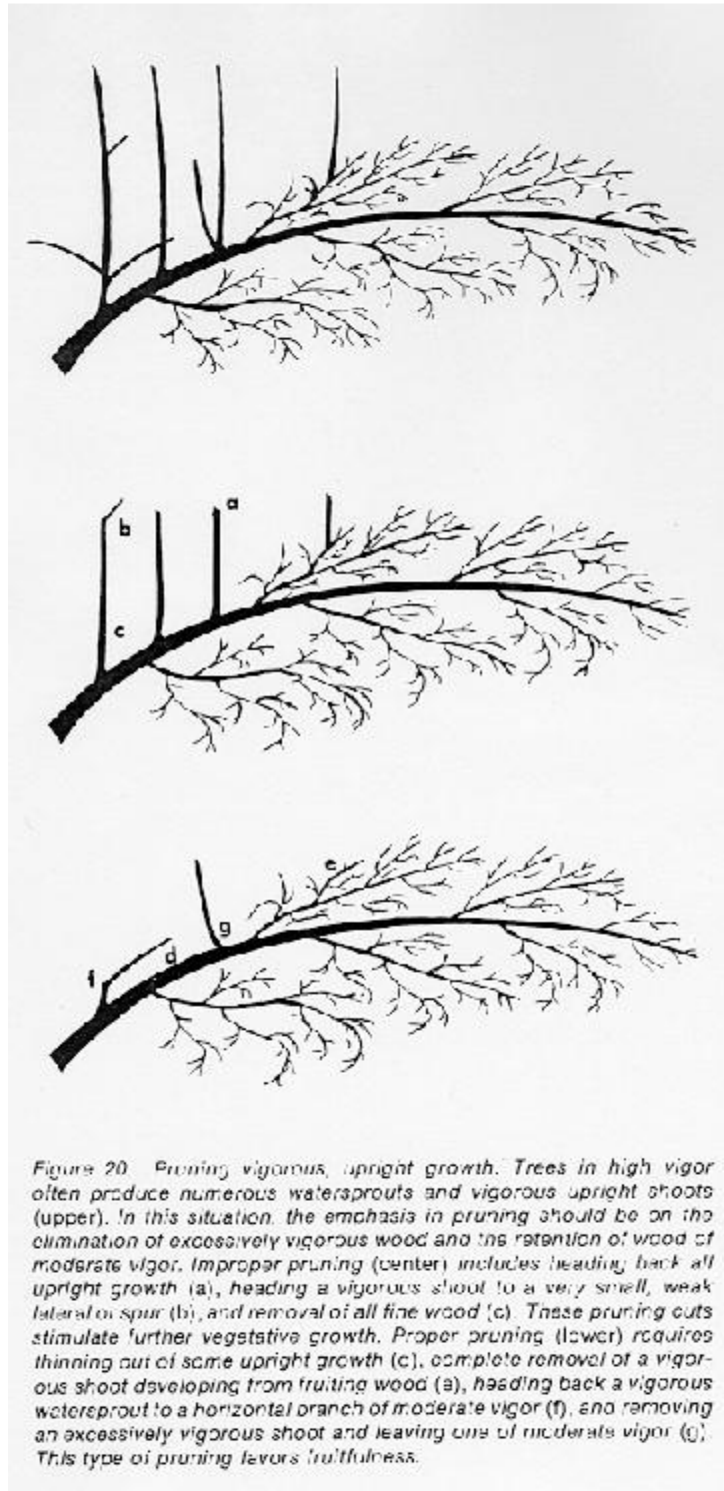


Figure 20. Pruning vigorous, upright growth. Trees in high vigor often produce numerous watersprouts and vigorous upright shoots (upper). In this situation, the emphasis in pruning should be on the elimination of excessively vigorous wood and the retention of wood of moderate vigor. Improper pruning (center) includes heading back all upright growth (a), heading a vigorous shoot to a very small, weak lateral or spur (b), and removal of all fine wood (c). These pruning cuts stimulate further vegetative growth. Proper pruning (lower) requires thinning out of some upright growth (c), complete removal of a vigorous shoot developing from fruiting wood (e), heading back a vigorous watersprout to a horizontal branch of moderate vigor (f), and removing an excessively vigorous shoot and leaving one of moderate vigor (g). This type of pruning favors fruitfulness.

د وني په ښکتني برخه کي ، هلته چي نمو ناکافي وي ، تفصيلي شاخه بري Detailed Pruning ډيره مطلوبه ده، ځکه چي دا ډيري د قدرت ورکونکي دي نظر لويو شاخونو قطع کولو ته. ځيني کلتيوارونه به پراخه پيمانه ښه شاخونه منځته راوړي، او دا بايد په سيستماتيك ډول ږنگي کړل شي (fig 21). زاړه Spurs چه په چټکي په ځانگو بدليږي معمولا ډير ضعيف او بي ميوي

وي، نو دا باید د ړنګي کولو او پري کولو په وسیله لکه چي په ۲۲ شکل کي ښودل شوي اصلاح کړل شي، ځني دا Spurs چي ښکته خواته انکشاف کړي هغه باید په کامل ډول لري کړل شي.

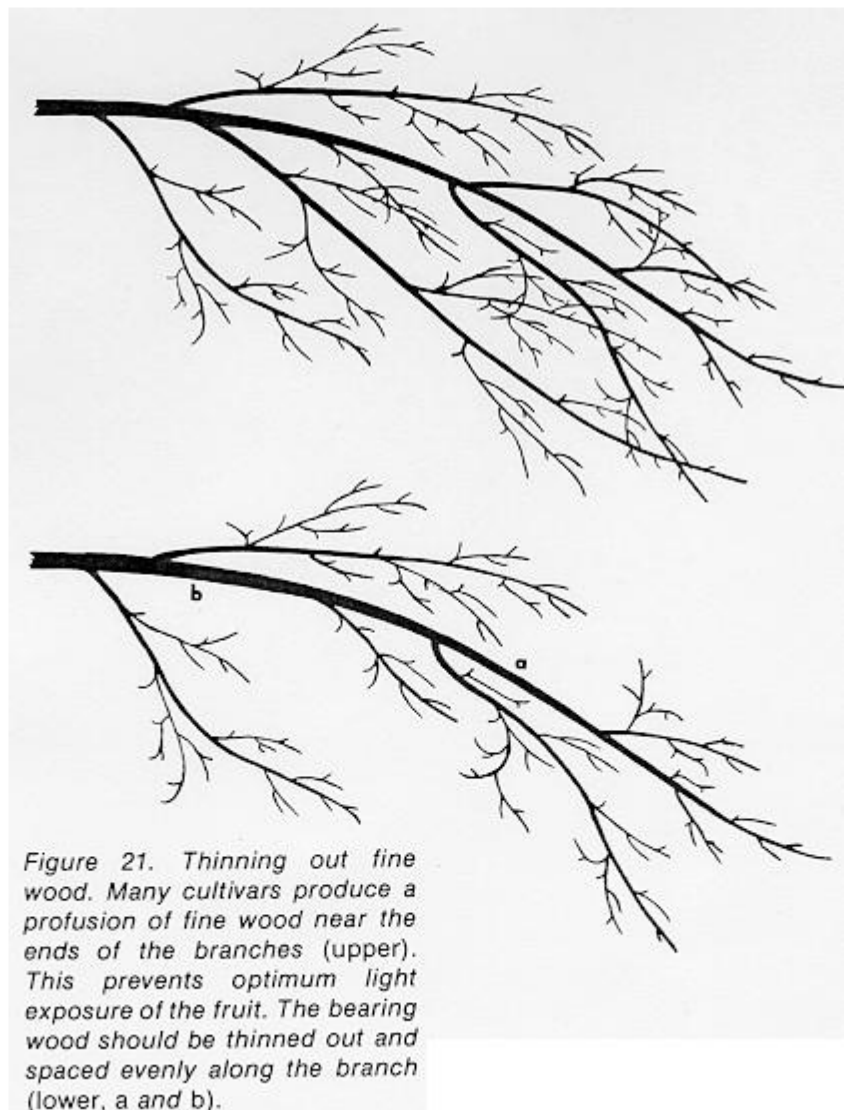


Figure 21. Thinning out fine wood. Many cultivars produce a profusion of fine wood near the ends of the branches (upper). This prevents optimum light exposure of the fruit. The bearing wood should be thinned out and spaced evenly along the branch (lower, a and b).

د وني په هغه برخو کي چي وده په معتدل حالت کي وي، او همدارنګه مثمر وي او دلمر رڼا ته په ښه حالت واقع وي، دواړه د قوت ورکولو شاخه بري(Invigorating cuts) او د ړنګي کولو او د Spur د نویولو شاخه بري (thinning out and spur renewal) او د مسقیمو شاخونو نویول ضوروي دي.

د وني شاخه بري باید د یوه منظم پلان له مخي باید ترسره شي، او په دریو برخو باید وویشل شي: لوي شاخونه باید لومړي قطع کړل شي، نامطلوبه او کوچني څانګي باید په دوهم قدم کي لري کړل شي، او تفصیلي شاخه بري Detailed Pruning دا دنده سرته رسوي.

لوي شاخونه پري کول عبارت دي له مات شوي شاخونه، یا مطلب د وني ړنګي کول وي او یا هم د هغه شاخونو لري کول مطلب وي چي په ښکتنوي شاخونو دسیور سبب شوي وي (fig 19) ، او یاهم مطلب دا وي چي د ځنګ وني شاخونه د هغه تر اثر لاندي واقع نشي.

هلته چي داستونزه شتون ولري، تکراري د شاخ د سر پري کول د نمویي (Vegetative) ودي د هڅولو سبب کیږي او د میوي د نه نیولو (unfruitfulness) ته انکشاف ورکوي. تر ټولو موثره د حل لاره داده چي دا ډول شاخونه چي مزاحمت یي پیښ

کړي په مکمل ډول قطع کړل شي او یا هم په هغه ځای کي قطع شي چي یو قوي جانبي شاخ (Lateral) موجود وي تر څو چي هغه ته روزنه ورکړل شي چي دا خلا ډکه کړي. (fig 23).

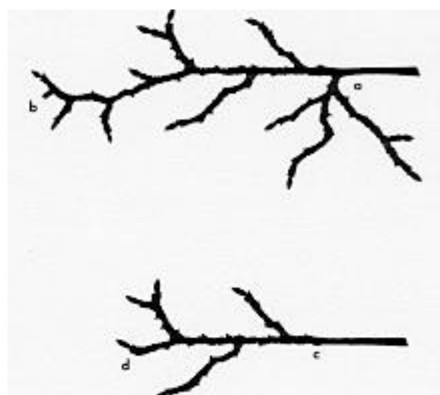


Figure 22. Spur invigoration. An unfruitful, "spur-bound" condition (upper) *is indicated by numerous branches* (a) *and weak growth with small buds and occasional dead spurs* (b). *Such fruiting wood can be invigorated* (lower) *by removing some branches entirely* (c) *and heading back others to a strong bud* (d).

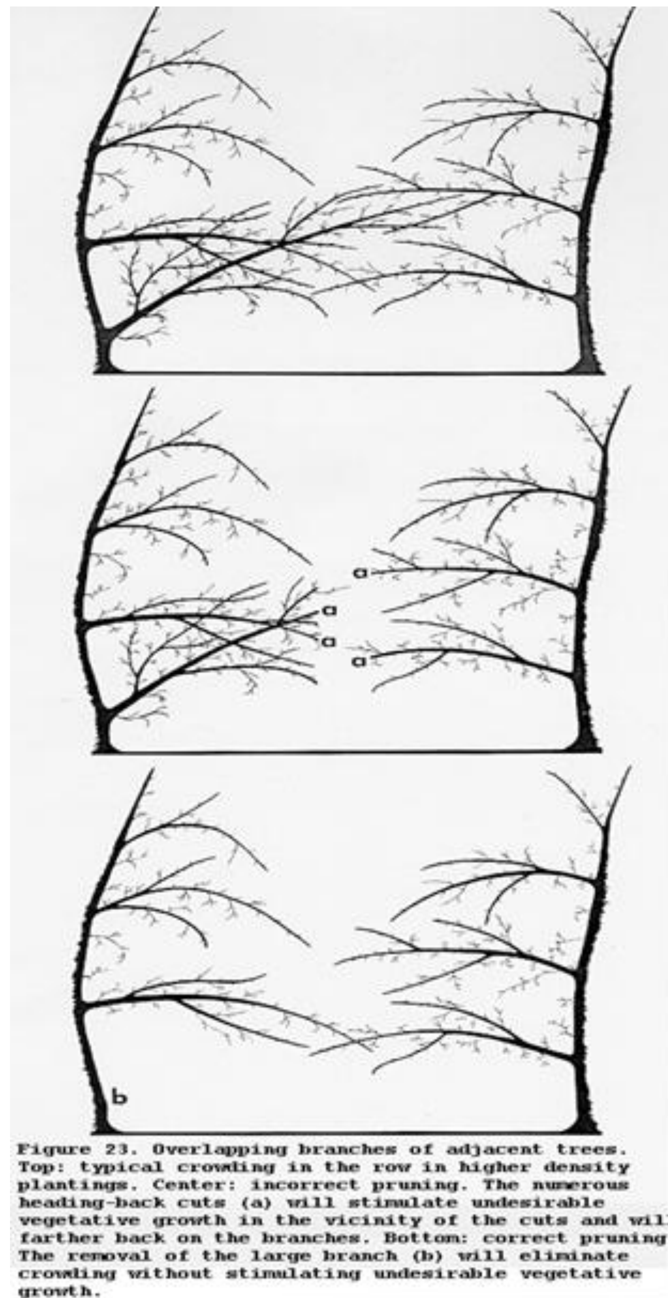


Figure 23. Overlapping branches of adjacent trees. Top: typical crowding in the row in higher density plantings. Center: incorrect pruning. The numerous heading-back cuts (a) will stimulate undesirable vegetative growth in the vicinity of the cuts and will farther back on the branches. Bottom: correct pruning. The removal of the large branch (b) will eliminate crowding without stimulating undesirable vegetative growth.

په دوهم قدم کي ، بي ثمره شاخونه قطع کيږي، چي په دي کي قوي نمويي شاخونه لکه Waterspouts او عمودي شاخونه (fig 20) شامل دي، او همدارنګه ضعيفي ځانګي چي تل راځړيږي او په سيوري کي واقع وي (fig 19).

وروسته له شاخه بري پاتي شوني شاخونه موثر مثمر شاخونه دي ، او سطحي شاخه بري Detailed Pruning بايد تر سره شي تر څو چي په مطلوب قدرت، يوشان فاصله په مابين د مثمرو شاخونو کي (Uniformly space) ، او همدارنګه ميوه په حد اکثر د لمر وړانګو ته مخامخ شي. په دي ډول شاخه بري کي دواړه ړنګي کول اوهمدارنګه د Spur قوي کول شامل دي (fig 21 and 22).

په ټولو شاخه بريو کي بايد د پري شوي شاخونو ځاي د وني يا تني سره همسطحه وي ، ځکه چي لويي پاتي شوي کندي په کراري مړي کيږي او د wood rod امراضو د نفوذ لپاره زمينه مساعدوي. او دا بهتره ده چي د قير په وسيله قطع شوي زخم و پوښل شي.

په قوي ونو کي ، يو کلستر د Waterspouts د قطع شوي ځاي ته نيږدي انکشاف کوي، دا waterspouts قوي سيوري توليدوي ، د ميوي سره په شديد ډول رقابت کوي، او ډير لږ توليدي پوټانشيل لري. په هغه ونو کي چي waterspouts انکشاف وکړي په راتلوکي کال کي شاخه بري ډيره پيچلي کيږي، دا ډول نامطلوبه نمو د قطع شويو ځايونو په Naphthaleneacetic acid (NAA) 1% په رنگ تداوي کوو، د N-A-A رنگ په هر وخت کي وروسته د زخم له ايجاد څخه استعمالولي شو مگر مخکي د ودي له پيل څخه په پسرلي کي بايد تداوي شي.

ددي ډول شاخه بري او روزني چي پاس ذکر شول تحفه يوه کوچني، متراکمه، موثره، او حاصلخيزه ونه ده چي په اساني او سادگي تنظيميږي (fig 24).ډيري سرمايه گذاري او پيسي د ونې په پخوانيو غلطيو اصلاح کي رول نلري ، او د غفلت جزا لويه ، غير موثره، او بينظمه ونه ده چي په ۲۵ شکل کي ښودل شوي ده.

په گڼو کرل شويو او هغه ونو کي چي روزل شوي نه وي ددير گڼوالي له امله او همدارنگه د ښکتنيو شاخونو د سيوري کړلو له امله د د کروي شکل ته ورته (Globular Shape) ونه انکشاف نکوي .



Figure 24. Ideal tree shape. The central leader is well developed, the scaffold branches are well spaced and fruitful to the trunk, and the upper whorl of branches is smaller than the lower whorl to minimize shading. Such a tree has optimum light exposure and a low ratio of structural to fruiting wood.

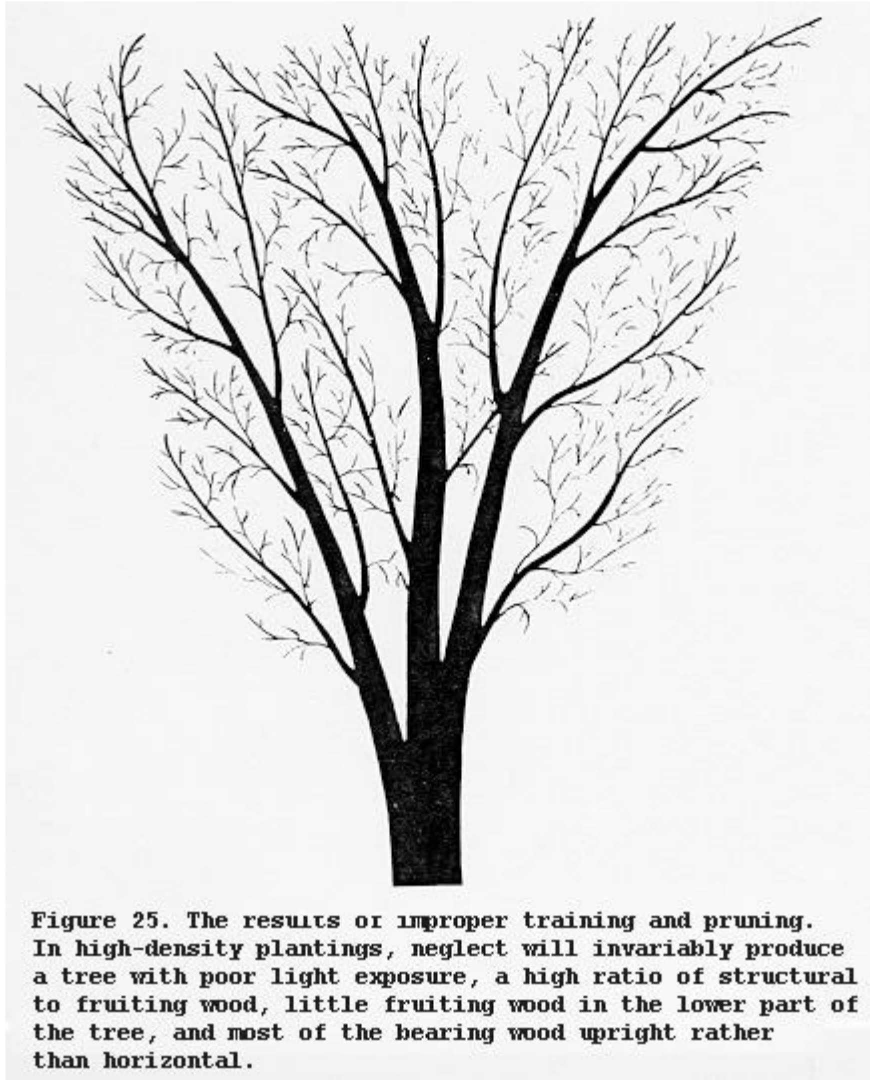


Figure 25. The resuits oi improper training and pruning. In high-density plantings, neglect will invariably produce a tree with poor light exposure, a high ratio of structural to fruiting wood, little fruiting wood in the lower part of the tree, and most of the bearing wood upright rather than horizontal.

د اوړي شاخه بري Summer pruning:

ټولي شاخه بري د وني د قد د کمښت سبب کيږي، خو د اوړي شاخه بري نظر د ژمني شاخه بري ته ډير د وني د قد د کمښت سبب کيږي، د شنو پاڼو لري کول په نمويي فصل کي د فصل په اخر کي د غذايي مواد د جذب د کمښت سبب د وني د لرګيو په انساجو کي کيږي، او دا کمښت په راتلونکي فصل کي د وني نمويي قدرت کموي ، داوړي شاخه بري د قدرت په کنترولولوکي موثري دي، د اوړي شاخه بري په موثر ډول کولاي شي چي د ميوي رنګ ښه کړي خصوصا په هغه ونو کي چي ډيره نمويي حالت کي وي.



Figure 26. Summer pruning. Top: *section of the top of a typical vigorous tree. Note the upright growth and the shading of the fruits.* Bottom: *proper summer pruning. The vigorous watersprouts have been removed* (a); *the current season's growth has been removed from the upright branches* (b); *the undesirable upright, but fruiting branch has been headed back just above the cluster of fruit* (c) *and will be removed in the dormant pruning; and the upturned branch has been headed back to a weak lateral* (d).

هغه وني چي دلږ قدرت درلودونکي وي هغه باید په اوړي کي شاخه بري نشي. دا شاخه بري یوازي په قوي او همدارنګه چي معتدله نمو ولري ترسره کیږي. دا ډول شاخه بري کي یوازي باید عمودي شاخونه، په پراخه ډول نمویي حالت کي وي او ډیر تاکید باید د ونو په پاسني برخه وشي چیري چي ډیردا ډول نمو هلته منځته راځي. دا شاخه بري باید د اوسني فصل نمو ته محدوده شي (fig 26). د ۳-۲ کلنو شاخونو لري کول د میوي د کموالي سبب کیږي. د اوړي په پیل کي شاخه بري د نامطلوبه دوباره نمو هڅوي او د راتلونکي کال لپاره د ګلانو د کموالي سبب کیږي. د August میاشت د اوړي د شاخه بري لپاره سپارښتنه کیږي، او د تر ټولو موثر وخت د قدرت د کنترولو لپاره دي او دا ډیر وروسته وخت د دوباره نمو (Regrowth) او د ګلانو د کمښت لپاره دي ، له بل پلوه دا ډیر ښه وخت د میوي د رنګ ورکولو لپاره دي ځکه چي هغه شاخونه چي د سیوري سبب کیږي له منځه وړل کیږي ، او همدارنګه د وني د ډیري نمو "vigorous "weed growth د وني په پاسني برخه کي مخنیوي کوي.

میخانیکي شاخه بري Mechanical pruning :

يو لړ ماشينونه د شاخه بري لپاره استعماليږي ، دددي ماشين الاتو موثريت په ماشين يه څرنګوالي، د ونې ساختمان او اندازه، او د بزګر دشاخه بري په مهارت اړه لري، د ميخانيکي شاخه بري لپاره کوم ممانعت نشته، له يوه مخې پهدي ډول ماشين الاتو شاخه بري د Vegetative نموي هڅوي ، حال داچي هلته اړتيا نه ليدل کيږي او نامطلوبه وي، او يو لړ د اعتراض وړ کندي په ونه کې پاتې کيږي، چې په دي ډول د ونې شاخه بري هيڅکله د لاس په وسيله د شاخه بري ځايناستي کيداي نشي. د ماشين په وسيله شاخه بري مصرف د لاس په وسيله د شاخه بري څخه ډير دي

د ونې اندازه او ساختمان مهموالي بايد په نظر کې ونيول شي، که چيري ونه انکشاف وکړي يوه ډيره لږ پيمانه دټولي شاخه بري کيداي شي چې د ماشين په وسيله ترسره شي.

د زړو ونو نويول Renovating old trees :

په ځينو حالاتو کې شايد دا مطلوب وي چې د ونې اندازه لږ کړل شي او د ونې ساختمان ته انکشاف ورکړل شي خصوصا هغه ونې چې زړي وي او لويي وي خو له بل لوري په ښه نموي حالت کې وي. اګر چې د ګڼو ونو مفاد په هيڅ صورت ممکن ندي، د دا ډول ونو د اندازي کموالي ځيني ګټې منځ ته راوړي، لکه په اسانه تنظيمول او د حاصل ټولول اسانتيا منځ ته راوړي او همدارنګه د ميوي کيفيت ته انکشاف ورکوي. ډير لږ نتيجه قناعت ورکونکي وي، تر څو چې په کامل ډول موثر وي، داسي ونې بايد په شديد ډول له پاسه او له څنګو څخه شاخه بري شي.

ددي حالت ته دي رسيدو لپاره د ونې ډيري حاصلخيزي او مثمر شاخونه له منځه لاړ شي او ضعيف Spurs چې مخکې په شديد ډول په سيوري کې واقع وو وساتل شي دا عمليه د حاصل دډير ټيټيدو سبب کيږي، او همدارنګه نموي ځواب ددي شاخه بري لپاره هم د رضايت وړ ندي. دلويو ونو د کاميابه نويولو لپاره او همدارنګه د په کوچني جسامت کې هغوي ددوامداره ساتلو لپاره ، د نوي نسل څانګو په ساحه کې کومي چې مخکې بې حاصله وي منځته راتلو ته اړتيا لري. په Open Center ونو کې چې د هغوي چوکاټ شاخونه ډير عمودي ډوله نظر دي ته چې افقي وي ، کله چې عمودي شاخونه په شديدډول قطع کړل شي ، نو له قطع شويو ځايونو څخه د watersprouts د ودي سبب کيږي چې دادي lateral د ودي د کموالي سبب د پاتې شويو شاخونو څخه کيږي.

د watersprouts نموي وده بد اثر د ميوي په کيفيت دسيور ي د منځته راوړلو له امله او همدارنګه د پاڼو په توليد کې رقابت منځته راوړي. دا نموي وده بې حاصله وي او ډير ژر مخصوصي شاخه بري ستونزه منځته راوړي. ډير ګڼوالي د غير قابل نفوذ Canopy منځته راوړي، او دا بې حاصله وي او په شديدډول سيوري منځته راوړي او نوي منځته راغلي څانګي نشي کولاي چې دوني څخه د باندي انکشاف وکړي

اګر چې دامکان لري د ځينو زړو ونو ساختمان اصلاح کړو، کاميابه نويول د شاخه بري ځانګړيو مهارتونو ته اړتيا لري او تقريبا ۳-۵ کلونو وخت تهاړتيا لري، په ډير لږو حالاتو کې ونه کولاي شي چې په چټکي وده وکړي

د شاخه بري اقتصادي ګټه Economics of Pruning :

د منو د توليد ډيري برخه پيسي په شاخه بري مصرفيږي، ځيني کروندګر نه غواړي چې پيسي په شاخه بري مصرف کړي او په جدي ډول له دي مهمي برخي د (Cultural Program) څخه غفلت کوي، او که چيري د ونې شاخه بري ونه شي نو بيکيفيته ميوه لاسته راځي چې په مارکيټ کې ډير ټيټ ارزښت لري، که چيري دا زيان د شاخه بري سره مقايسه کړل شي نو دشاخه بري له مصارفو څخه دا زيان څو ځله ډير دي.

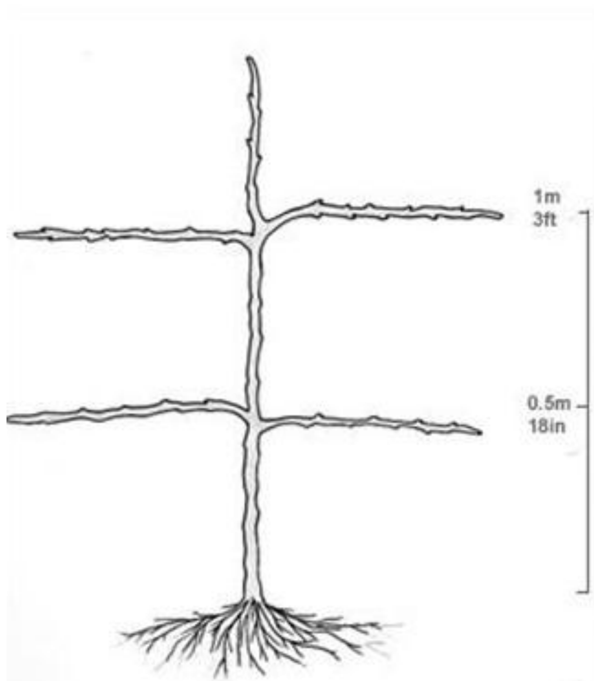
او که چيري يو کال شاخه بري و نشي او په بل کال شاخه بري تر سره شي نو ونې شديدي شاخه بري ته اړتيا پيدا کوي ، چې داد ميوي د لاسه ورکولو او د نامطلوبي ودي سبب کيږي، چې بيا دانا مطلوبه وده د ميو په کيفيت بد تاثير لري،

دري يا څلور کلونو ته اړتيا ليدل کيږي تر څو چې حاصلخيزي او د ميوي کيفيت اعاده کړل شي او همدارنګه وده او د ونې قوت کنترول کړل شي. يو ځل چې د ميوي او نموي ودي تر منځ لموازينه منځته راشي، منظمه، کلني، سازګاره شاخه بري ضروري ده چې دا حساسه موازينه وساتل شي.

دا ضروري ده چي ميوه ړنګي کړل شي تر څو چي پاتي شوي ميوه په صحيح ډول انکشاف وکړي که چيري له حده ډيره ميوه ړنګي نکړل شي نو په راتلونکي کال کي ډير لږ ګلان منځته راځي ، او په دي سبب ونه هر بل کال ميوه منځته راوړي. په هرکلستر کي بايد يوه ميوه پريښودل شي

د thinning عمليه ددي سبب کيږي چي لويه ميوه منځ ته راوړي، دا عمليه د په ګلانو او څانګو ترسره کيږي ، د مني ګلان يو کلستر منځ ته راوړي چي په هغه کي ۶-۵ ميوي وي، تاسو بايد دا يوي ميوي ته کم کړي په هغه وخت کي چي مني د مردکي په اندازه شي ، په څانګو ميوه بايد په هغه اندازه کمه شي چي دهري مني ترمنځ فاصله ۶-۴ اينچه وي.

Espalier Trained Trees





Espalier يوه فرانسوي کلمه ده Espalier کي روزل او څانګو ته په هغه لور هدايت ورکول دي کوم چي مونږيي غواړو دا ډول روزنه د ۱۶ او ۱۷مي پيړي څخه په اروپا کي پيل شوي ده

د Espaliers سيستم د ديوالونو او کټارو لپاره ښکلا ورکونکي دي ، دا ډل شکل د روزلو او شاخه بري څخه منځته راځي، شاخونه بايد 0.5m يو له بل څخه بايد فاصله ولري،فاصله په مابين ددو ونو کي بايد 3-4.5m لري وي، Espalier وني افقي ډول پريو ته د تکيي په خاطر اړتيا لري او همدارنګه د اوړي مناسبي شاخه بري ته اړتيا لري تر څو چي د هغه شکل وساتل شي او انکشاف ورکړل شي، دا ډول روزنه په منو، ناکو، او ځينو نورو Stone Fruit کي ترسره کيږي، دا ډول روزنه بايد د يوه کلني وني څخه پيل شي، ددي ډول ونو لپاره معمولا د MM106 روټ ستاك څخه استفاده کيږي، اګرچي M26 کيداي شي چي د کوچنيو Espaliers لپاره استعمال شي او د MM111 روټ ستاك څخه د ډيرو لويو ونو لپاره ګټه اخيستل کيږي.

دا ډولي وني بايد د ديوال يا کټاري د لمر خواته کينول شي، او د ديوال يا کټاري څخه بايد ۶ انچه فاصله ولري، خاوره بايد ښه زهکشي شوي وي، دا ډول وني په کال کي دري شاخه بريو ته اړتيا لري
ځني بزګران دا ډول د خپلو باغونو شا اوخوا کري تر څو چي خپل باغ ته يو ښکلي ډيزاين ورکړي، دا ډول روزنه ډير وخت ، توجه او کوښښ ته اړتيا لري

لومړي شي چي تاسو اړتیا لري هغه دادي چي تاسو لومړي یو د لرګي، اوسپني او یا هم د پړي یو چوکاټ جوړ کړي، داډول چوکاټ د دیوال یا کټاري څخه یو فوت لري جوړ کړي تر څو چي هوا پکښي و چلیږي، کله چي دا چوکاټ جوړ کول شو، نو خپله ونه د چوکاټ په بیخ کي ونه وکري او د هغه ساقه قطع کړي تر څو چي جانبي شاخونو نمو وهڅوي
په عمومي ډول دا پنځه کلونه وخت نیسي تر څو چي دا ونه وروزل شي



ماخذونه References :

1.^ a b c d e f *"Origin, History of cultivation".* University of Georgia. http://www.uga.edu/fruit/apple.html. Retrieved on 22 J a n u a r y 2008.
2.^ a b c "Apple - Malus domestica". Natural England. http://www.plantpress.com/wildlife/o523-apple.php. Retrieved on 22 January 2008.
3.^ "Apple". Jinxiang High Garlics Co., Ltd. http://www.higarlics.com/newEbiz1/EbizPortalFG/portal/html/ProgramShow3.html?ProgramShow_ProgramID=c373e9167239ed628ffe0a538dcfe845. Retrieved on 2008-08-18.
4.^ Lauri, Pierre-éric; Karen Maguylo, Catherine Trottier (2006). "Architecture and size relations: an essay on the apple (Malus x domestica, Rosaceae) tree". *American Journal of Botan* (Botanical Society of America, Inc.) (93): 357–368.
5.^ Coart, E., Van Glabeke, S., De Loose, M., Larsen, A.S., Roldán-Ruiz, I. 2006. Chloroplast diversity in the genus *Malus*: new insights into the relationship between the European wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) and the domesticated apple (*Malus domestica* Borkh.). *Mol. Ecol.* 15(8): 2171-82.
6.^ a b "An apple a day keeps the doctor away". vegparadise.com. http://www.vegparadise.com/highestperch39.html. Retrieved on 27 January 2008.
7.^ a b Ellis Davidson, H. R. (1965) *Gods And Myths Of Northern Europe*, page 165 to 166. ISBN 0140136274
8.^ Ellis Davidson, H. R. (1965) *Gods And Myths Of Northern Europe*, page 165 to 166. Penguin Books ISBN 0140136274
9.^ Ellis Davidson, H. R. (1998) *Roles of the Northern Goddess*, page 146 to 147. Routledge ISBN 0415136105
10. ^ Sauer, Jonathan D. (1993). *Historical Geography of Crop Plants: A Select Roster*. CRC Press. pp. 109. ISBN 0849389011.
11. ^ a b Wasson, R. Gordon (1968). *Soma: Divine Mushroom of Immortality*. Harcourt Brace Jovanovich. pp. 128. ISBN 0-15-683800-1.
12. ^ a b Ruck, Carl; Blaise Daniel Staples, Clark Heinrich (2001). *The Apples of Apollo, Pagan and Christian Mysteries of the Eucharist*. Durham: Carolina Academic Press. pp. 64–70. ISBN 0-89089-924-X.

13. ^ Heinrich, Clark (2002). *Magic Mushrooms in Religion and Alchemy*. Rochester: Park Street Press. pp. 64–70. ISBN 0-89281-997-9.
14. ^ Herodotus *Histories* 6.1.191.
15. ^ a b c Macrone, Michael; Tom Lulevitch (1998). *Brush up your Bible!*. Tom Lulevitch. Random House Value. ISBN 0517201895. OCLC 38270894.
16. ^ a b Sue Tarjan (fall 2006). "Autumn Apple Musings" (pdf). News & Notes of the UCSC Farm & Garden, Center for Agroecology & Sustainable Food Systems. 1–2. http://casfs.ucsc.edu/publications/news%20and%20notes/Fall_06_N&N.pdf. Retrieved on 24 January 2008.
17. ^ a b "World apple situation". http://www.fas.usda.gov/htp2/circular/1998/98-03/applefea.html. Retrieved on 24 January 2008.
18. ^ Weaver, Sue (June/July 2003). "Crops & Gardening - Apples of Antiquity". *Hobby Farms magazine* (BowTie, Inc). http://www.hobbyfarms.com/crops-and-gardening/fruit-crops-apples-14897.aspx.
19. ^ John Lloyd and John Mitchinson. (2006). *QI: The Complete First Series - QI Factoids* [DVD]. 2 entertain.
20. ^ a b Ferree, David Curtis; Ian J. Warrington (1999). *Apples: Botany, Production and Uses*. CABI Publishing. ISBN 0851993575. OCLC 182530169.
21. ^ a b c d Bob Polomski; Greg Reighard. "Apple". Clemson University. http://hgic.clemson.edu/factsheets/HGIC1350.htm. Retrieved on 22 January 2008.
22. ^ "Apples". solarnavigator.net. http://www.solarnavigator.net/solar_cola/apples.htm. Retrieved on 22 January 2008.
23. ^ "Apples in Ecuador". Acta Hort. http://www.actahort.org/books/310/310_17.htm. Retrieved on 2008-07-17.
24. ^ S. Sansavini (1 July 1986). "The chilling requirement in apple and its role in regulating Time of flowering in spring in cold-Winter Climate.". *Symposium on Growth Regulators in Fruit Production* (International ed.). Acta Horticulturae. pp. 179. ISBN 978-90-66051-82-9.
25. ^ "Controlled Atmosphere Storage (CA)". Washington State Apple Advertising Commission. http://www.bestapples.com/facts/facts_controlled.shtml. Retrieved on 24 January 2008.
26. ^ "Food Science Australia Fact Sheet: Refrigerated storage of perishable foods". Food Science Australia. February, 2005. http://www.foodscience.csiro.au/refrigerated.htm. Retrieved on 2007-05-25.
27. ^ Pittsburgh Section, University of Pittsburgh School of Engineering, School of Engineering, Institute of Electrical and Electronics Engineers Pittsburgh Section, Instrument Society of America, Instrument Society of America Pittsburgh Section, University of Pittsburgh (1981). *Modeling and Simulation: Proceedings of the Annual Pittsburgh Conference*. Instrument Society of America.
28. ^ a b c d Lowther, Granville; William Worthington. *The Encyclopedia of Practical Horticulture: A Reference System of Commercial Horticulture, Covering the Practical and Scientific Phases of Horticulture, with Special Reference to Fruits and Vegetables*. The Encyclopedia of horticulture corporation.
29. ^ a b Coli, William *et al.*. "Apple Pest Management Guide". University of Massachusetts Amherst. http://www.umass.edu/fruitadvisor/NEAPMG/index.htm. Retrieved on 3 March 2008.
30. ^ a b "How To Deal With Scab". GardenAction. http://www.gardenaction.co.uk/techniques/pests/scab.htm. Retrieved on 3 March 2008.
31. ^ a b Kristin Churchill. "Chinese apple-juice concentrate exports to United States continue to rise". Great American Publishing. http://www.fruitgrowersnews.com/pages/2004/issue04_10/04_10_ChinaJuice.html. Retrieved on 22 January 2008.
32. ^ Desmond, Andrew (1994). *The World Apple Market*. Haworth Press. pp. 144–149. ISBN 1560220414. OCLC 243470452.

33. ^ Gavin Evans (Tuesday, August 9, 2005). "Fruit ban rankles New Zealand - Australian apple growers say risk of disease justifies barriers". *International Herald Tribune*. http://www.iht.com/articles/2005/08/08/bloomberg/sxfruit.php. Retrieved on 9 August 2005.
34. ^ FAO
35. ^ a b c "Apples". Washington State Apple Advertising Commission. http://www.bestapples.com/varieties/varieties_foodsafety.shtml. Retrieved on 22 January 2008.
36. ^ a b c Boyer, Jeanelle; Rui Hai Liu (2004). "Apple phytochemicals and their health benefits". *Nutrition journal* (Cornell University, Ithaca, New York 14853-7201 USA: Department of Food Science and Institute of Comparative and Environmental Toxicology) 3: 5. doi:10.1186/1475-2891-3-5. http://www.nutritionj.com/content/3/1/5.
37. ^ a b c Ames, Guy (July 2001). "Considerations in organic apple production" (pdf). National Sustainable Agriculture Information Service. http://attra.ncat.org/attra-pub/PDF/omapple.pdf. Retrieved on 24 January 2008.
38. ^ Food Poisoning and Safety California Poison Control System
39. ^ a b fallen apples – safe? iVillage Garden Web
40. ^ Phillips, John Pavin (1866-02-24). "A Pembrokeshire Proverb". *Notes and Queries* (Oxford University Press) s3-IX (217): 153. http://nq.oxfordjournals.org/cgi/reprint/s3-IX/217/153-d. Retrieved on 2009-02-11.
41. ^ "Nutrition to Reduce Cancer Risk". The Stanford Cancer Center (SCC). http://cancer.stanford.edu/information/nutritionAndCancer/reduceRisk/. Retrieved on 2008-08-18.
42. ^ a b c d "Apples Keep Your Family Healthy". Washington State Apple Advertising Commission. http://www.bestapples.com/healthy/. Retrieved on 22 January 2008.
43. ^ Rajeev Sharma. (2005). *Improve your health with Apple,Guava,Mango*. Diamond Pocket Books (P) Ltd.. pp. 22. ISBN 8128809245.
44. ^ Lee KW, Lee SJ, Kang NJ, Lee CY, Lee HJ (2004). "Effects of phenolics in Empire apples on hydrogen peroxide-induced inhibition of gap-junctional intercellular communication". *Biofactors* 21 (1–4): 361–5. doi:10.1002/biof.552210169. PMID 15630226.
45. ^ Lee KW, Kim YJ, Kim DO, Lee HJ, Lee CY (2003). "Major phenolics in apple and their contribution to the total antioxidant capacity". *J. Agric. Food Chem.* 51 (22): 6516–6520. doi:10.1021/jf034475w. PMID 14558772.
46. ^ Chan A, Graves V, Shea TB (2006). "Apple juice concentrate maintains acetylcholine levels following dietary compromise". *Journal of Alzheimer's Disease* 9 (3): 287–291. PMID 16914839.
47. ^ Juniper BE, Mabberley DJ (2006). *The Story of the Apple*. Timber Press. pp. 20. ISBN 0881927848.
48. American Heritage Cookbook and Illustrated History of American Eating and Drinking, By E. Aresty, American Heritage, New York, N.Y., 1964
49. Apples and More, University of Illinois Extension.
50. Apples: History, Folklore, Horticulture and Gastronomy, by Peter Wynne, Hawthorn Books, New York, N.Y., 1975.
51. Food - An Authoritative and Visual History and Dictionary of the Foods of the World, by Waverley Root, published by Smithmark Publlishers, 1980.
52. Foodbook, by James Trager, published by Gossmand Publishers, 1970.
53. Good For Me! AllAbout Food in 32 Bites, by Marilyn Burns, published by Little Brown and Company, 1978.
54. Henderson Luelling, Seth Lewelling, and the birth of the Pacific Coast fruit industry, by Thomas C. McClintock, Oregon Historical Quarterly, Vol. LXVIII, No. 2, June 1967
55. Axford, M. 1976. No substitute seen for cultural practices. The Packer, Jan. 31, 1976, p. 19A.
56. Forshey, C. G. 1972. Can the supply of fresh market apples be controlled to fit market demand? Proc. N. Y. State Hort. Soc. 117:126-29.
57. 1973. Apple production cost study. Proc. N.Y. State Hort. Soc. 118:79-81.

58. 1974. The cost of producing and harvesting apples in eastern New York in 1973. Proc. N. Y. State Hort. Soc. 119:66-69.
59. Forshey, C. G., and Lawrence, R. T. 1975. The cost of producing and harvesting apples in eastern New York in 1974. Proc. N. Y. State Hort. Soc. 120:132-34.
60. Forshey, C. G., and McKee, M. W. 1970. Production efficiency of a large and a small 'Mcintosh' apple tree. HortScience 5(3): 164-65.
61. Gerling, W. D. 1980. A survey of the cost of growing and harvesting apples in eastern New York in 1979. Coop. Ext. Mimeo.
62. Heinicke, D. R. 1964. The micro-climate of fruit trees. III. The effect of tree size on light penetration and leaf area in 'Red Delicious' apple trees. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 85:33-41.
63. 1975. High density apple orchards - planning, training, and pruning. USDA Agri. Handbook 458.
64. Lawrence, R. T. 1976. Apple cost study - 1975. Proc. N.Y. State Hort. Soc. 121 :78-83.
65. . 1977. High production costs in 1976? Proc. N. Y. State Hort. Soc. 122:75-79.
66. 1978. A survey of the cost of growing and harvesting apples in eastern New York in 1977. Coop. Ext. Mimeo.